

Metsäteollisuuslaitosten lopettamistoimiin ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyvien ympäristöriskien hallinta

**Pekka Ojanen
Hanna Kemppainen**



Metsäteollisuuslaitosten lopettamistoimiin ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyvien ympäristöriskien hallinta

Pekka Ojanen
Hanna Kemppainen



KAAKKOIS-SUOMEN
YMPÄRISTÖKESKUS
SYDÖSTRA FINLANDS
MILJÖCENTRAL

KAKKOIS-SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN
RAPORTTEJA 4 | 2009
Kaakkois-Suomen ympäristökeskus
Luonto ja ympäristöntila

Kansikuva: Sirpa Skippari

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
www.ymparisto.fi/kas/julkaisut > Raportteja

Kopijyvä Oy, Kouvola 2009

ISBN 978-952-11-3687-0 (nid.)
ISBN 978-952-11-3688-7 (PDF)
ISSN 1796-1815 (pain.)
ISSN 1796-1823 (verkkoj.)

ALKUSANAT

Tässä raportissa on selvitetty massa- ja paperitehtaiden lopettamisiin ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyviä ympäristökysymyksiä. Raportissa käydään läpi erilaisia lopettamisprosesseissa esiin nousseita ympäristönsuojelun kannalta keskeisiä aiheita ja tarvittavia toimenpiteitä.

Hanke tehtiin virkatyönä Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen Lappeenrannan toimipaikassa pääosin vuoden 2009 aikana. Raportin toteutuksesta oli päävastuussa kehitysinsinööri Pekka Ojanen. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnista vastasi harjoittelija, yht. kand. Hanna Kemppainen. Projektin vastuullisena vetäjänä toimi yli-insinööri Juha Pesari.

Hankkeen yhteydessä toteutettiin lopettamistoimia koskeva kysely, jonka vastauksia on hyödynnetty raportin tekemisessä. Kyselyyn vastasivat Metsäteollisuus ry:n sekä Lapin, Länsi-Suomen ja Pohjois-Savon ympäristökeskusten edustajat. Lisäksi aiheeseen liittyviä kommentteja saatiin Pohjois-Karjalan ja Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksista. Esitämme kiitokset yhteistyöstä.

Hanke rahoitettiin pääosin ympäristöministeriön myöntämistä vesiensuojelumaksuvaroista.

Lappeenrannassa joulukuussa 2009

Tekijät

SISÄLLYS

| | |
|--|----|
| Alkusanat | 3 |
| Käytetyt lyhenteet | 7 |
| I Johdanto | 9 |
| 1.1 Taustaa | 9 |
| 1.2 Tavoitteet ja toteutus | 10 |
| 2 Toiminnan lopettamiseen liittyvä lainsäädäntö ja hallintomenettelyt | 11 |
| 2.1 Lainsäädännöllinen perusta | 11 |
| 2.2 Hallintomenettelyt | 12 |
| 2.2.1 Massa- ja paperitehtaat | 13 |
| 2.2.2 Mekaaninen puunjalostus | 14 |
| 2.2.3 Ympäristölupakäytännön kehittäminen | 15 |
| 3 Toiminnan lopettamistoimet ja niihin liittyvät ympäristökysymykset | 16 |
| 3.1 Toiminnan lopettamisen toteutus | 16 |
| 3.2 Jätevedenpuhdistus | 17 |
| 3.2.1 Jätevedenpuhdistamon toiminta yleisesti ja poikkeustilanteissa | 17 |
| 3.2.2 Lupaehdot ja tarkkailu | 18 |
| 3.2.3 Jätevedenpuhdistamon alasajo | 19 |
| 3.2.4 Jätevesikuormituksen muuttuminen | 21 |
| 3.3 Kiinteiden jätteiden käsittely ja hyötykäyttö | 22 |
| 3.3.1 Toiminnan lopettamisen vaikutukset | 22 |
| 3.3.2 Jätelainsäädännön vaikutukset | 24 |
| 3.4 Kaatopaikat | 25 |
| 3.5 Maaperän ja pohjaveden tila ja kunnostustarve | 26 |
| 3.6 Ilmapäästöt | 29 |
| 3.7 Muiden toimintojen merkitys | 29 |
| 4 Pitkiä tuotannon keskeytyksiä koskevat ympäristökysymykset | 31 |
| 4.1 Toimet tuotannon pysäytyksessä | 31 |
| 4.2 Seisokin aikaiset toimet | 31 |
| 4.3 Käynnistystoimet | 32 |
| 5 Tuotannon lopettamisen ympäristövaikutuksiin liittyvät sosiaaliset näkökohdat | 34 |
| 5.1 Hajuhaittojen vaikutukset | 34 |
| 5.1.1 Hajuhaitat paperi- ja massatehtaiden sulkemisen jälkeen | 34 |
| 5.1.2 Hajupäästöjen aiheuttamat viihtyvyyshaitat | 36 |
| 5.1.3 Hajuhaittojen terveydelliset vaikutukset | 37 |
| 5.1.4 Taloudelliset vaikutukset | 38 |
| 5.2 Tehdasrakennusten suojeleminen | 39 |
| 5.3 Vesistön virkistyskäyttö | 39 |
| 5.4 Meluvaikutukset | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 5.5 Uutisointi ja viestintä ongelmista | 40 |
| 6 Yhteenveto | 43 |
| Lähteet | 44 |
| Liite I. Toiminnan lopettamiseen liittyvä lupamenettely | 46 |
| Kuvailulehti | 47 |
| Presentationsblad | 48 |
| Documentation Page | 49 |

KÄYTETYT LYHENTEET

| | |
|-------|---|
| AOX | adsorboituvat orgaaniset halogeenit (Adsorbable Organic Halogens) |
| AVI | aluehallintovirasto |
| BAT | paras käytettävissä oleva tekniikka (Best Available Technology) |
| BOD | biological oxygen demand (BOD) |
| BREF | BAT-referenssiasiakirja (BAT Reference Document) |
| COD | kemiallinen hapenkulutus (chemical oxygen demand) |
| CTMP | kemikuumahierre (chemi-thermo-mechanical pulp) |
| ELY | elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus |
| EY | Euroopan yhteisöt |
| IED | teollisuuden päästödirektiivi (Industrial Emissions Directive) |
| IPPC | yhdennetty päästöjen vähentäminen ja hallinta (Integrated Pollution Prevention and Control) |
| MMM | maa- ja metsätalousministeriö |
| PAH | polysykliset aromaattiset hiilivedyt |
| PCB | polyklooratut bifenyylit |
| PIMA | pilaantuneet maa-alueet |
| SYKE | Suomen ympäristökeskus |
| THC | kokonaishiilivedyt (Total Hydrocarbons) |
| TRS | pelkistyneet rikkiyhdisteet (Total Reduced Sulphur) |
| VAHTI | ympäristöhallinnon päästötietojärjestelmä |
| VNA | valtioneuvoston asetus |
| VOC | haihtuvat orgaaniset yhdisteet (Volatile Organic Compounds) |
| YSA | ympäristönsuojeluasetus |
| YSL | ympäristönsuojelulaki |

1 Johdanto

1.1

Taustaa

Muutaman viime vuoden aikana on suljettu tai ilmoitettu suljettavaksi kokonaisia massa- ja paperitehtaita sekä yksittäisiä paperi- ja kartonkikoneita ja sellulinjoja eri puolilla maata. Myös mekaanisen metsäteollisuuden tuotantoyksiköitä on lakkautettu tai lakkautusuhan alla. Sama kehitys näyttää jatkuvan lähivuosina, minkä vuoksi toiminnan lopettamiseen liittyvät jälkihoitotoimenpiteet ja viranomaismenettelyt ovat nousseet entistä tärkeämpään rooliin ympäristöriskien ehkäisemisessä.

Tuotannollisen toiminnan lopettamisen tai supistamisen yhteydessä nousee esiin useita ympäristökysymyksiä. Esimerkiksi jätevedenpuhdistamon toiminnan hallinta on uudessa tilanteessa osoittautunut usein haasteelliseksi. Muutoksesta aiheutuneeseen mahdolliseen uuteen toimintaan tehdasalueella, kuten esimerkiksi aiemmasta poikkeavaan jätteiden käsittelyyn, voi myös liittyä ympäristöhaittoja. Lisäksi maaperän kunto on selvitettävä tarkasti. Muuttuneessa tilanteessa on valvontaviranomaisen pystyttävä antamaan toiminnanharjoittajalle tarvittava ohjeistus haittojen minimoimiseksi. Tuotantolaitosten alasajon jälkeen on muutamissa tapauksissa ilmennyt haittoja lähialueen asukkaille tai ympäröivälle vesistölle. Tämä on voinut aiheutua esimerkiksi tehtaan sulkemisen jälkeen tehdasalueella aloitetusta jätteenkäsittelytoiminnasta tai jätevesialtaaseen puhdistamon tyhjentämisen aikana lasketuista jätevesistä.

Tehtaiden lopettamiseen liittyy myös useita yhteiskunnallisia näkökohtia. Näistä tunnetuimpia ovat työpaikkojen menetyksen aiheuttamat vaikutukset. Lisäksi samassa yhteydessä ilmenevillä ympäristöongelmilla on lähiympäristössään erilaisia sosiaalisia vaikutuksia esimerkiksi hajuhaitan tai lähivesistölle aiheutuvan pilaantumisen seurauksena. Ympäristöriskit voivat myös esimerkiksi haitata korvaavan yritystoiminnan saamista tehtaan menettäneelle paikkakunnalle. Siksi tätäkin aihepiiriä on nähty tarpeelliseksi selvittää tässä yhteydessä.

Ympäristönsuojelulaissa (YSL 86/2000) säädetään lupamääräysten antamisesta pilaantumisen ehkäisemiseksi myös toiminnan lopettamisen jälkeisille toimille. Koska varsinkaan suuren kokoluokan tehtaiden toiminnan lopettaminen tai edes yksittäisten tuotantolinjojen lakkauttaminen ei normaalisti ole näköpiirissä ympäristölupien myöntämisen aikaan, ei tällaisia määräyksiä ole yleensä annettu kaatopaikkojen lopettamistoimia lukuun ottamatta. Näin ollen lopettamistoimia koskevat määräykset on annettava erillisessä lupamenettelyssä. Toiminnan lopettamiseen liittyviä lupa- ja ilmoitusmenettelyjä käsitellään raportin luvussa 2. Ympäristönsuojelulaissa säädetään myös toiminnan lopettamiseen liittyvistä toiminnanharjoittajan velvoitteista. Tarkennuksia lainsäädäntöön on tulossa teollisuuden päästödirektiivin eli IPPC-direktiivin (2008/1/EY, kodifioitu toisinto) uudistamisen myötä.

Ympäristölupaehtojen antamista ohjaavassa massa- ja paperiteollisuustoimialan parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT) referenssidokumentissa eli BREF-dokumentissa (EIPPCB 2000) on käsitelty toiminnan lopettamisen ympäristönäkökohtia varsin vähän; jonkin verran sovellettavaa tietoa on esimerkiksi jätevedenpuhdistamojen alasajosta ja muista seisokkien aikaisista toimista. Tältäkin osin on siis täydentämisen tarvetta nähtävissä. Tämä aihepiiri onkin otettu mukaan BREF-dokumentin päivitetyn version valmisteluun.

Tehtaiden sulkemiseen liittyviä ympäristöongelmia on käsitelty myös poliittisissa piireissä (Eduskunta 2008a; 2008b). Kansanedustajien tekemissä kirjallisissa kysymyksissä on vaadittu toimia ympäristö- ja viihtyvyyshaittojen ehkäisemiseksi sekä uuden yritystoiminnan edellytysten parantamiseksi. Vastausten yhteydessä on todettu viimeaikaisten tapahtumien antaneen ympäristöministeriölle aihetta harkita, tulisiko ympäristöluvanvaraisen toiminnan lopettamiseen liittyviä menettelyjä ja niiden valvontaa samoin kuin taloudellisen vakuuden käyttöä ohjeistaa tarkemmin, jotta lopettamisvaiheen ja lopetetun toiminnan pitkäkestoiset vastuut, kuten jätealueiden jälkihoito ja alueen mahdollinen kunnostaminen, tulevat hoidettua asianmukaisesti. Koska ympäristöhallinnossa ei entuudestaan ole kovinkaan runsaasti kokemusta tällaisista tapauksista, on tarpeellista kerätä tietoa saaduista kokemuksista vastaavien tilanteiden varalle.

1.2

Tavoitteet ja toteutus

Tämän selvityksen tavoitteena on tuottaa tietoa tehtaiden toiminnan lopettamiseen tai supistamiseen liittyvistä ympäristönäkökohdista sekä ympäristökysymyksiin liittyvistä sosiaalisista vaikutuksista. Tuloksia voidaan käyttää varauduttaessa tulevaisuudessa tehtaiden tai tuotantolinjojen sulkemisprosesseissa vaadittaviin viranomaistoimenpiteisiin. Myös tavallisissa ympäristölupaprosesseissa nämä asiat voidaan ottaa entistä paremmin huomioon. Tämän hankkeen tuloksia voidaan soveltuvin osin hyödyntää myös massa- ja paperiteollisuustoimialan BAT-määritysten täydentämisessä ja samalla BREF-dokumentin (EIPPCB 2000) päivittämisessä. BAT-työn yhteydessä eri osapuolet pääsevät antamaan näkemyksensä tämän aihepiirin BAT-vaatimuksista.

Raportissa käydään aluksi läpi aihetta koskevaa lainsäädäntöä ja sen mukaisia käytäntöjä ja hallintomenettelyitä. Tässä yhteydessä käsitellään viranomaistoimintaa erilaisissa toiminnan lopettamistapauksissa. Ympäristönsuojelun kannalta merkittävimmistä toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä ja ympäristöriskeistä annetaan kuvaukset sekä yleisesti että tarkennettuna lopettamisprosesseissa esiin nousseiden seikkojen pohjalta. Materiaalina käytetään lopettamistoimiin ja osin muuhun metsäteollisuuden toimintaan liittyviä lupa- ja valvonta-asiakirjoja sekä valvoilta viranomaisilta saatuja kirjallisia ja suullisia kommentteja. Myös teollisuuden edustajilta on saatu näkemyksiä aiheesta.

Erikseen on käsitelty ympäristötekijöiden sosiaalisia vaikutuksia lopetetun tuotantolaitosten lähialueilla perustuen edellä mainittuihin asiakirjoihin sekä mediassa esitettyihin tietoihin. Tämän avulla voidaan arvioida lähiseudun asukkaiden kokeman haitan lisäksi muun muassa tiedonkulun toimivuutta toiminnanharjoittajan ja yleisön välillä sekä viranomaisten toimintaa.

Toiminnan lopettamisessa eteen tulevia käytännön asioita on tarkasteltu eri puolilla maata toteutuneiden käytännön esimerkkien avulla. Työssä käydään läpi lopettamistoimien keskeisiä osa-alueita erilaisissa tapauksissa ja niihin liittyneitä ongelmakohtia. Erikseen on tarkasteltu muiden muassa jätevedenpuhdistamon alasajoon tai kuormituksen muutokseen liittyviä asioita, jätteiden käsittelyä ja maaperän tilan selvittämistä. Lisäksi on esimerkkitapausten avulla selvitetty pitkien seisokkien aikana tarvittavia toimenpiteitä.

2 Toiminnan lopettamiseen liittyvä lainsäädäntö ja hallintomenettelyt

2.1

Lainsäädännöllinen perusta

Euroopan yhteisöjen tasolla teollisuuslaitosten päästöjen hallinnan ja ympäristölupakäytäntöjen kannalta keskeisin säädös on direktiivi ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi eli IPPC-direktiivi. Sen 9 artiklan 6. kohdassa todetaan, että luvan on käsitettävä laitoksen muuhun kuin tavanomaiseen käyttöön liittyvät toimenpiteet, joihin kuuluu mm. lopullinen toiminnan lakkauttaminen. Direktiiviä ollaan uudistamassa, ja Euroopan yhteisöjen komission (2007) ehdotuksessa uudeksi teollisuuden päästädirektiiviksi (IED) esitetään tarkennettavaksi säädöksiä laitoksen sulkemisesta ja alueen ennallistamisesta. Tällä pyritään ennen kaikkea edistämään maaperän ja pohjavesien suojelua. Ehdotuksen mukaan toiminnanharjoittajan on laitoksen toiminnan loppuessa kunnostettava toiminnassa käytetty alue.

Kansallisella tasolla lupamenettelyistä koskien myös teollisuuslaitoksen toiminnan lopettamista säädetään ympäristönsuojelulaissa. Lain 43 §:ssä säädetään lupamääräyksistä pilaantumisen ehkäisemiseksi. Toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista, kuten alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä on annettava määräykset pykälän 1 momentin 4 kohdan perusteella. Tämä vahvistetaan ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 169/2000) 19 §:n 1 momentin 5 kohdassa. YSL 46 §:ssä säädetään luvassa annettavista tarkkailumääräyksistä mukaan lukien toiminnan lopettamisen jälkeinen ympäristön tilan tarkkailu. Toiminnan lopettamisen jälkeisistä velvoitteista säädetään lain 90 §:ssä. Luvanvaraisen toiminnan päätyttyä toimintaa harjoittanut vastaa edelleen lupamääräysten mukaisesti tarvittavista toimista pilaantumisen ehkäisemiseksi, toiminnan vaikutusten selvittämiseksi ja tarkkailusta. Jos lupa ei sisällä riittäviä määräyksiä toiminnan lopettamiseksi tarvittavista toimista, lupaviranomaisen on annettava tätä tarkoittavat määräykset. Asia on käsiteltävä soveltuvin osin kuten ympäristölupahakemus.

Mahdolliseen muuhun tehdasalueella käynnistettävään toimintaan sovelletaan luvanvaraisuuden osalta ympäristönsuojelulain 28 §:ää ja ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:ää. Koetoimintaan sovelletaan YSL 61 §:n mukaista ilmoitusmenettelyä. YSL 42 §:n mukaan luvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa esimerkiksi terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa tai eräistä naapurisuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Toiminnan lopettamista ja mahdollista sen jälkeistä toimintaa koskevissa asioissa lupaviranomaisena ja valvontaviranomaisena toimivat lähtökohtaisesti samat viranomaiset, jotka normaalisti toimivat vastaavissa tehtävissä (YSL 31–34 § sekä YSA 5–7 § ja 29–30 §). Näin ollen esimerkiksi massa- ja paperitehtaiden lupaviranomaisena on vuoden 2009 loppuun asti toiminut ympäristölupavirasto ja valvonta-

viranomaisena alueellinen ympäristökeskus. Vuoden 2010 alusta lupaviranomaisena toimii aluehallintovirasto (AVI) ja valvontaviranomaisena elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) ympäristövastuualue. Asiakirjan, kuten ympäristölupahakemuksen, siirrosta toiselle viranomaiselle säädetään hallintolain (434/2000) 21 §:ssä. Valvontaviranomaiselle on ympäristöluvan haltijan viipymättä ilmoitettava toiminnan pysyvistä tai pitkäaikaisesta keskeyttämisestä sekä toiminnan valvonnan kannalta olennaisista muutoksista (YSL 81 §). Luvanhaltijan vaihtuessa on luvan uuden haltijan ilmoitettava vaihtumisesta.

Ympäristönsuojelulain 9 luvun ympäristöluvan voimassaoloa ja tarkistamista koskevat säädökset ovat tärkeitä toiminnan lopettamiseen liittyvässä lupakäsittelyssä. Lupa voidaan määrätä osittain tai kokonaan raukeavaksi 57 §:n perusteella. Luvan voimassaolosta ja tarkistamisesta säädetään 55 §:ssä ja muuttamisesta 58 §:ssä.

Tämän selvityksen aihepiirin kannalta oleellinen säädös on myös direktiivi ympäristövastuusta ympäristövahinkojen ehkäisemisen ja korjaamisen osalta (2004/35/EY). Ympäristövastuudirektiivillä luodaan saastuttaja maksaa -periaatteeseen perustuva ympäristövastuujärjestelmä, jonka avulla pyritään ehkäisemään ja korjaamaan ympäristövahinkoja. Ympäristövastuu toteutetaan siten, että vastuullisen on vahingon uhatessa tehtävä ehkäiseviä toimia ja vahingon tapahduttua korjaavia toimia. Vastuu toimenpiteistä aiheutuvista kustannuksista on ensisijaisesti toiminnanharjoittajalla. Direktiiviä voidaan soveltaa myös toiminnan lopettamiseen liittyviin vastuukysymyksiin.

Ympäristövastuudirektiivin ja siihen tehtyjen lisäysten toimeenpano on viivästynyt muiden muassa Suomessa asian laaja-alaisuuden takia. Direktiivi pantiin täytäntöön lailla eräiden ympäristölle aiheutuvien vahinkojen korjaamisesta (383/2009) sekä täydentämällä mm. ympäristönsuojelulakia, vesilakia (264/1961) ja luonnonsuojelulakia (1096/1996). Lait tulivat voimaan 1.7.2009.

2.2

Hallintomenettelyt

Tuotannollisen toiminnan lopettamiseen liittyvät hallintomenettelyt ovat pitkälti vastaavia kuin normaalissa lupamenettelyssä (liite 1). Koska lopettamiseen liittyviä määräyksiä ei ole yleensä annettu voimassa olevissa ympäristöluvissa, on toiminnanharjoittajan tehtävä täydentävä lupahakemus. Lupamenettelyssä pyydetään normaaliin tapaan lausunnot valvontaviranomaisilta, minkä lisäksi muilla asianosaisilla on oikeus muistutuksiin ja mielipiteisiin. Tuotannon lopettamisen yhteydessä ei muistutuksia yleensä tule yhtä runsaasti kuin tavallisessa lupaprosessissa; kuitenkin mikäli selkeä ongelma on havaittavissa, voi muistutuksia tulla runsaastikin.

Lupaharkinnan kesto riippuu pitkälti mahdollisten ongelmien laajuudesta, mutta yleensä lupaprosessi kestää lyhyemmän aikaa kuin tavallisilla metsäteollisuuslaitosten ympäristöluvilla. Päätöksestä on mahdollista valittaa Vaasan hallinto-oikeuteen ja edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Lopettamisesta annetusta luvasta valiteetaan käytännössä harvemmin kuin tavallisista metsäteollisuuslaitosten ympäristölupapäätöksistä, mutta myös pitkiä valitusprosesseja voi tulla joko varsinaisesta lopettamisluvasta tai lopettamisen jälkeiseen toimintaan liittyvästä ympäristöluvasta.

Mahdolliset jäljelle jäävät ja uudet toiminnot on käsiteltävä erillisenä ympäristölupa-asiana tai koetoimintailmoituksena. Näitäkin tapauksia on käsitelty seuraavassa.

Massa- ja paperitehtaat

Tuotantolaitoksen sulkemisen tullessa ajankohtaiseksi valvontaviranomainen tekee lopetustarkastuksen tehtaalla yleensä yhdessä laitoksen sijaintikunnan ympäristöviranomaisen kanssa. Tarkastus tehdään juuri ennen tehtaan tuotannollisen toiminnan lopettamista tai pian sen jälkeen. Se voidaan joissain tapauksissa suorittaa myös lakisääteisen vuositarkastuksen yhteydessä. Ympäristöhallinnon VAHTI-tietokannasta löytyvien tarkastuspöytäkirjojen mukaan tarkastuksella käsitellään eri toimintojen alasajoon ja niiden aikatauluihin liittyviä asioita. Keskeiset jälkihoidon ympäristökysymykset liittyvät yleisimmin jätevedenpuhdistamon toimintaan tuotannon lopettamisen jälkeen sekä jätevesialtaiden tyhjentämiseen puhdistettavien vesien johtamisen loputtua. Myös erilaisten jäte- ja sivutuotetajakeiden sijoittaminen sekä kaatopaikkojen jälkihoido ovat keskeisiä aiheita. Lisäksi keskustellaan toiminnan lopettamiseen liittyvistä lupa-asioista sekä tulevista velvoitteista ja vastuukysymyksistä.

Tehtaan alasajoa varten yhtiö on velvollinen tekemään asianmukaisen lopettamissuunnitelman sekä täydentävän lupahakemuksen, mikäli tarvittavia määräyksiä ei ole annettu voimassa olevassa ympäristöluvassa. Tässä tilanteessa mahdollisesti käsittelyssä oleva lupahakemus raukeaa, ja myös mahdolliset asiaa koskevat valitukset yleensä perutaan käytännön syistä. Vaadittavat asiakirjat toimitetaan lupaviranomaiselle. Lopettamissuunnitelma esitetään lupahakemuksen kertoelmaosassa, ja siinä todetaan lopetettujen toimintojen lisäksi sillä hetkellä jäljelle jäävät toiminnot. Suunnitelmassa annetaan selvitys jo tehdyistä ja tulevista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista, kuten säiliöiden tyhjennyksestä, laitteiden ja säiliöiden pesemisestä sekä jätevesien johtamisesta. Vesipäästöjen, ilmapäästöjen sekä jätteiden tarkkailu kuvataan lyhyesti. Maaperän kunnosta annetaan tarvittaessa laajempi riskianalyysiin perustuva selvitys. Sen sijaan yhtiön ei ennalta suunnitellun tehtaan sulkemisen yhteydessä ole tarpeellista tehdä YSL 62 §:n mukaista ilmoitusta poikkeuksellisesta tilanteesta.

Kuten normaalissa lupamenettelyssäkin, lupahakemuksesta pyydetään lausunto alueelliselta valvontaviranomaiselta sekä sijaintikunnan kunnanhallitukselta ja ympäristöviranomaiselta. Myös muilla asianosaisilla on oikeus ilmaista mielipiteensä asiassa. Lausuntojen, mahdollisten muistutusten ja toiminnanharjoittajan antaman vastineen pohjalta lupaviranomainen antaa määräykset, jotka koskevat tavallisesti purku- ja muutostöiden suorittamista, poistovesien johtamista, jätetajakeiden käsittelyä ja päästöjen tarkkailua. Tarkkailuohjelmasta sovitaan tarvittaessa erikseen valvontaviranomaisen kanssa.

Jäljelle jäävien toimintojen osalta ympäristölupavirasto on hallintolain mukaisesti voinut siirtää lupahakemuksen käsittelyn alueelliselle ympäristökeskukselle. Tällaisia tapauksia ovat olleet esimerkiksi kaatopaikan tai tietyn kokoisen kattilalaitoksen toiminnan jatkamista koskevat luvat. Viranomaisten toimivalta lupa-asiaassa määräytyy YSA 5–7 §:ien perusteella. Mikäli lupahakemuksessa käsiteltävä toiminta loppuu, hakemus raukeaa tältä osin. Tällöin voidaan kuitenkin antaa tarvittavat toiminnan lopettamista koskevat määräykset.

Mikäli tehdasalueelle on jäänyt useita yksittäisiä toimintoja, joiden lupa-asiat on haluttu jakaa kahdelle tai kolmelle eri viranomaiselle, on lupaviranomaisen pitänyt antaa ensin YSL 90 §:n mukainen lopettamispäätös ja samalla määrättävä vanhat ympäristöluvut raukeamaan YSL 57 §:n perusteella. Esimerkiksi Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen (2008) antamassa tehtaan lopettamista koskevassa lausunnossa on esitetty, että lupavirasto tehtaan toiminnan lopettamista koskevassa päätöksessään ja sen perusteluissa tekee selväksi, mitä määräyksiä annetaan YSL:n 90 §:n perusteella, miltä osin nykyisten päätösten määräykset jäävät voimaan sellaisenaan, miltä osin määräyksiä mahdollisesti muutetaan YSL 55 §:n tai 58 §:n mukaan ja miltä osin lupa

raukeaa osin tai kokonaan 57 §:n mukaan. Asiat ovat tärkeitä, jotta ratkaisun jälkeiset valvontatoimet ja mahdolliset lupien tarkistamiset ja vireilletulot uuden lupaviranomaisen ohjauksessa menisivät sujuvasti ja oikein ilman lakitekniisiä ongelmia.

Sellaisessa tapauksessa, jossa suljettavan tehtaan kanssa samalla tehdasalueella toiminut toisen yhtiön tehdas jää toimimaan alueelle, on jäljelle jäävän toiminnanharjoittajan tehtävä toiminnan muuttamista koskeva lupahakemus (YSL 28 §). Tämä liittyy esimerkiksi jätevedenpuhdistukseen, lietteenkäsittelyyn, energiantuotantoon, kuorimon toimintaan ja kaatopaikkatoimintaan liittyvien vastuiden siirtymiseen. Lisäksi saattaa olla tarpeen hakea erikseen vesilain 9 luvun mukaista vedenottolupaa.

Tehdasalueella mahdollisesti olevien pilaantuneiden maa-alueiden puhdistus on alueen maankäytön muuttuessa käsiteltävä erillisessä lupamenettelyssä ympäristönsuojelulain 12 luvun mukaisesti. Toimivaltainen viranomainen tässä asiassa on vuoden 2009 loppuun asti ollut alueellinen ympäristökeskus. Myös muiden toiminnan lopettamisen jälkeen aloitettujen toimintojen osalta on käytävä erillinen lupaprosessi, joissa toimivalta määräytyy ympäristönsuojeluasetuksen mukaisesti.

Mikäli tehdasalueella harjoitetaan tuotannollisen toiminnan lopettamisen jälkeen uutta koeluontoista tai pysyvää toimintaa, on se käsiteltävä omana ilmoitus- tai lupa-asianaan. Koetoiminnasta on tehtävä ympäristönsuojelulain 30 ja 61 §:n mukainen ilmoitus ympäristölupavirastolle. Ilmoituksen tekee toiminnasta vastuussa oleva taho, joka voi olla myös muu kuin alkuperäinen toiminnanharjoittaja. Lupavirasto on toiminnan luonteesta riippuen voinut siirtää ilmoituksen alueellisen ympäristökeskuksen käsiteltäväksi. Viranomainen antaa asiasta 64 §:n mukaisen päätöksen. Pysyvä toiminta käsitellään normaalina ympäristönsuojelulain mukaisena lupa-asiana. Lupa voidaan myöntää, kun YSL 42 §:n mukaiset edellytykset täyttyvät. Joissain tapauksissa on kiinnitettävä erityisesti huomiota kyseisen pykälän 1 momentin 1) ja 5) kohtiin, jotka koskevat terveyshaittaa ja naapurussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Sijoituspaikan valinnassa on noudatettava voimassa olevaa asemakaavaa ja YSL 6 §:n säädöksiä.

2.2.2

Mekaaninen puunjalostus

Myös mekaanisen puunjalostustoimialan tehtailla tehdään toiminnan loppuessa lopetustarkastus valvontaviranomaisen toimesta. Tarkastuksella kiinnitetään tavallisesti huomiota etenkin maaperän ja pohjavesisedimentin kuntoon sekä tehtyjen lopettamistoimenpiteiden riittävyteen alueen jatkokäyttömahdollisuuksien kannalta. Lisäksi myöhemmin voidaan tehdä tarkastus, jolla varmistutaan siitä, että toiminnanharjoittaja on toiminut lopettamissuunnitelman mukaisesti. Eri toiminnoista voidaan tarvittaessa pyytää lisäselvityksiä. Huomiota kiinnitetään erityisesti alueella olevien jätteiden käsittelemiseen, hyödyntämiseen ja poisvientiin, rakennusten, rakennelmien ja laitteiden purkamiseen ja syntyvän jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen sekä maaperän kunnostamiseen. Lisäksi voidaan sopia esimerkiksi vesistötarkkailun jatkamisesta.

Mekaanisesti valmistettuja jalosteita tuottaville tehtaille on viimeisimpien lopetettujen laitosten ympäristöluvissa annettu määräys, jonka mukaan toiminnanharjoittajan tulee ilmoittaa toiminnan loppumisesta sekä toiminnan lopettamisen yhteydessä tehtävistä toimenpiteistä. Toiminnan loppumisen jälkeen tehdas on toimittanut luvan mukaisesti kirjallisen lopettamisilmoituksen sekä suunnitelman toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimenpiteistä. Ympäristöluvan raukeamisesta ja toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista on annettu myöhemmin päätös.

Lopettamispäätöksessä annetaan tyypillisesti ilmansuojeluun, jätehuoltoon, maaperän puhdistukseen ja meluntorjuntaan sekä tarvittaessa myös vesiensuojeluun

liittyvät määräykset. Päätöksessä voidaan myös vahvistaa lopettamistoimet tehtäväksi toiminnanharjoittajan esittämän suunnitelman ja erillisten selvitysten pohjalta. Lupaprosessissa annetaan lausuntoja sekä mielipiteitä ja muistutuksia riippuen asian laajuudesta.

Mekaanisen puunjalostuksen tuotantoyksiköiden lupaviranomaisena on vuoden 2009 loppuun asti toiminut ympäristönsuojeluasetuksen mukaisesti alueellinen ympäristökeskus seuraaville toiminnoille:

- lastulevyä tai vaneria tai muita puulevyjä taikka muita liimattuja tai laminoituja puutuotteita valmistava tehdas
- kuorellisen puutavaran vesivarasto, jossa voidaan pitää puutavaraa samanaikaisesti vähintään 20 000 m³
- puun kyllästämö.

Kuitulevytehtaiden ympäristölupa-asiat on käsitelty ympäristölupavirasto, kun taas sahalaitekset, viilutehtaat ja puunsuojakemikaaleja käyttävät laitokset ovat kuntien ympäristöviranomaisen luvittamia (YSA 7 §). Ympäristökeskuksissa ja ympäristölupavirastoissa käsitelty lupa-asiat hoidetaan jatkossa aluehallintovirastoissa.

2.2.3

Ympäristölupakäytännön kehittäminen

Toiminnan lopettamistoimia koskevat YSL 90 §:n mukaiset määräykset on nähtävä tarpeelliseksi antaa jo normaalissa ympäristölupamenettelyssä. Eräillä toimialoilla kuten esimerkiksi kemianteollisuudessa ainakin osalle tehtaista on annettu vastaavat määräykset, mutta massa- ja paperiteollisuudessa näin ei toistaiseksi ole ollut. Lopettamistoimia koskeva suunnitelma voidaan määrätä esitettäväksi esimerkiksi 3–6 kuukautta ennen toimintojen lopettamista. Lisäksi lupaprosessin yhteydessä on aiheesta käyty keskustelujen perusteella syytä harkita sopivan vakuuden määräämistä asianmukaisten lopettamistoimien varmistamiseksi.

Toimittaessa nykyisen käytännön mukaisesti eli haettaessa erillistä lupaa lopettamistoimille on saatujen kokemusten perusteella syytä ryhtyä toimiin välittömästi lopettamispäätöksen jälkeen. Lopettamissuunnitelman tulisi olla valmiina ennen tuotannollisen toiminnan loppumista. Kaikki lopettamistoimiin liittyvät kysymykset tulisi olla käsiteltävänä lupaprosessin alusta asti. Lisäksi viranomaisten taholta on haluttu kiinnittää huomiota siihen, että asioiden hoidon sujuvuus muutostilanteessa on varmistettava sopivilla henkilöstöratkaisuilla. Ongelmaksi on koettu se, että lopettavien tehtaiden asiantuntevin henkilöstö usein hakeutuu muihin tehtäviin ennen lopettamistoimien toteuttamista.

Mikäli toimintaa harjoittanut yhtiö ajautuu konkurssiin, tuotannollinen toiminta loppuu välittömästi eikä lopettamissuunnitelmaa voida tehdä etukäteen. Tällöin on konkurssipesän annettava valvovalle viranomaisille selvitys tehdyistä ja tulevista toimenpiteistä. Jos toimintaa ei käynnistetä uudelleen, on haettava voimassa olevan ympäristöluvan kumoamista. Mahdollisen uuden omistajan on toiminnan jatkamiseksi haettava uutta lupaa tai muutosta voimassa olevaan lupaan. Toiminta voidaan käynnistää uudelleen vanhalla luvalla, mikäli kuormitus ja ympäristövaikutukset pysyvät entisenlaisina.

3 Toiminnan lopettamistoimet ja niihin liittyvät ympäristökysymykset

3.1

Toiminnan lopettamisen toteutus

Suljettavan tuotantolaitoksen tuotannollisen toiminnan lopettaminen on suunniteltava huolellisesti etukäteen ottaen huomioon muiden käytännön toimintojen ohella myös ympäristönäkökohdat. Toiminnanharjoittajan on toimitettava viranomaisille eri lopettamistoimia koskevat suunnitelmat ennen toimenpiteiden aloittamista ja annettava tarpeelliset selvitykset.

Sellutehtaalla alasajoon valmistaudutaan keskeisten raaka-aineiden eli puumateriaalin sekä lipeän ja kalkkivarannon hallinnalla. Lipeävarannot pyritään saamaan mahdollisimman tyhjiksi ja myös kaikki mustalipeä yritetään saada poltettua. Jäljelle jäävät keittokemikaalit samoin kuin mustalipeä voidaan tarvittaessa toimittaa muille tuotantolaitoksille. Lisäksi haihduttamon suovankaatoa tehostetaan.

Alasajon yhteydessä pyritään saamaan puu- ja hakevarastot mahdollisimman tyhjiksi ennen hakkeensyötön lopettamista. Tämän jälkeen suoritetaan keittimen alasajo. Soodakattila pidetään tavallisesti käynnissä noin kaksi viikkoa keiton lopetuksesta. Kattilan pysäyttämisen jälkeen käyttämättömät lipeät ja kuidut otetaan talteen, sekä säiliöt ja putkistot tyhjennetään ja puhdistetaan. Samalla varmistetaan jätevedenpuhdistamon toiminta. Laimeat hajukaasut ohjataan soodakattilalle polttoon niin kauan kuin on mahdollista. Väkevät hajukaasut poltetaan meesauunissa ja meesan polton loputtua poltetaan soihdussa. Tässä yhteydessä esiintyy yleensä tilapäisiä hajuhaittoja. Alasajo viedään päätökseen ennalta ilmoitettuun ajankohtaan mennessä.

Mekaanista massaa valmistavalla tehtaalla toimintaa lopetettaessa kaikki raaka-ainevarastot kuten hake-, kemikaali- ym. varastot ajetaan mahdollisimman tyhjiksi. Raaka-aineet ja kemikaalit, joita voidaan käyttää konsernin muissa yksiköissä, kuljetetaan niihin hyödynnettäviksi. Lopettamisen jälkeen kemikaalisäiliöt tyhjennetään ja pestään. Myös prosessilaitteet ja kanaalit pestään. Laitteistoista poistetaan öljyt ja öljysäiliöt tyhjennetään. Lopetuksessa käytetyt vedet käsitellään laitoksen jätevedenpuhdistamossa. Kemikaali-, öljy- tai muut haitalliset jätteet toimitetaan ongelmajätteen käsittelylaitokselle.

Paperitehtaalla paperikoneet ajetaan alas yleensä eri aikaan. Alasajon jälkeen poistetaan öljyt paperikoneista samoin kuin vaihdelaatikoista ja kiertoöljysäiliöistä. Myös massasäiliöt tyhjennetään. Tyhjentämisen jälkeen prosessilaitteet ja säiliöt puhdistetaan. Pesuvedet ajetaan jätevedenpuhdistamolle. Käsiteltävät jätevesimäärät ovat yleensä melko vähäisiä.

Tehdasrakennusten purku aloitetaan yksittäisistä laitteista. Sekä massa- että paperitehtaiden hyödynnettävät laitteet puretaan ja viedään mahdollisesti muille tehtaille. Mikäli käyttöä ei löydy, laitteet romutetaan ja toimitetaan jätteenkeräykseen. Rakennukset puretaan lopettamissuunnitelmassa esitetyn aikataulun mukaan, ei yleensä

kuitenkaan välittömästi toiminnan lopettamisen jälkeen. Osa tehdasrakennuksista säilytetään muuta käyttöä varten.

Mekaanisen metsäteollisuustoimialan tehtailla tärkeimmät lopettamistoimet liittyvät laitteiden purkuun ja poisivientiin sekä joidenkin rakennusten purkuun. Tässä yhteydessä syntyvät jätteet toimitetaan asianmukaiseen luvalliseen vastaanottopaikkaan. Säiliöt tyhjennetään ja puhdistetaan, minkä jälkeen ne puretaan tai siirretään muualle. Jäljelle jääneet kemikaalit viedään muualle käytettäväksi tai hävitettäväksi. Tehtaan öljynerotuskaivot, tukkien hautomoaltaat ja kylmä- ja kuumaselkeytysaltaat tyhjennetään ja jätteet viedään luvalliseen vastaanottopaikkaan. Yhtiön on tavallisesti tehtävä maaperän ja sedimenttien kunnon selvittämiseksi tutkimus, jonka pohjalta tehdään tarvittavat kunnostustoimet.

3.2

Jätevedenpuhdistus

Jätevedenpuhdistamon toiminnasta huolehtiminen ja vesistöön joutuvan kuormituksen minimointi on hyvin keskeisellä sijalla suljettavan massa- tai paperitehtaan tai tuotantolinjan ympäristöasioissa. Muutostilanteessa jätevedenpuhdistamon toiminta on usein haasteellista, mikä on havaittu myös normaaleissa puhdistamojen ylös- ja alasajotilanteissa. Kuitenkin myös tällaisissa tilanteissa tulisi pystyä noudattamaan jätevesipäästöjä koskevia lupaehtoja.

Mikäli suljettava tehdas on itsenäinen tuotantolaitos ja sen jätevedet käsitellään omassa jätevedenpuhdistamossa, myös puhdistamon toiminta luonnollisesti pysäytetään tietyn ajan kuluessa tuotannollisen toiminnan loppumisen jälkeen. Jos taas tehdas on osa isompaa integraattia tai sen jätevedet muuten käsitellään toisen laitoksen puhdistamossa, tuotannon lopettaminen vaikuttaa puhdistamolle menevän jäteveden koostumukseen ja sitä kautta puhdistamon toimintaan. Sama pätee yksittäisen tuotantolinjan sulkemiseen. Suljettavien tehtaiden edustajat samoin kuin ympäristöviranomaiset ovat neuvotteluiden ja tarkastusten sekä lupaprosessien yhteydessä antaneet arvioita puhdistamojen toimintaan liittyvistä näkökohdista.

3.2.1

Jätevedenpuhdistamon toiminta yleisesti ja poikkeustilanteissa

Suomen metsäteollisuuslaitoksilla käytetään lähes poikkeuksetta jätevedenkäsittelyn perusratkaisuna biologiseen puhdistusprosessiin perustuvaa aktiivilietelaitosta, johon kuuluvat normaalisti mekaaninen esiselkeytys, jäteveden neutralointi, ravinteiden lisäys, ilmastus ja jälkiselkeytys sekä lietteen tiivistys ja kuivaus. Ennen puhdistamoa suurimmat kiintoaineet erotetaan tehtaalla sijaitsevalla välipällä, josta epäpuhtaudet viedään kaatopaikalle.

Esiselkeytyksessä laskeutetaan vettä raskaampi aines altaan pohjalle. Laskeutunut primääriliete pumpataan lietteen sekoitussäiliöön ja siitä edelleen tiivistyksen kautta tavallisesti mekaaniseen vedenerotukseen. Selkeytynyt vesi johdetaan tasausaltaassa tapahtuvan virtaaman- ja laaduntasauksen kautta ilmastukseen, joka muodostuu yleensä useammasta erillisestä linjasta. Ilmastusaltaassa aktiivilietteen mikrobit käyttävät ravinnokseen jäteveden orgaanista ainesta ja ravinteita aerobisissa olosuhteissa. Ilmastuksen avulla huolehditaan mikrobien hapensaannista ja aktiivilietteen liikkeessä pysymisestä.

Ilmastukseen tulevan jäteveden pH-arvon tulisi olla 6:n ja 8:n välillä. pH:n säätöön käytetään esimerkiksi kalkkia ja rikkihappoa, jotka lisätään ennen esiselkeytystä tai ennen tasausaltaaseen johtamista (kuva 1). Puhdistamon toiminnan kannalta optimaalisen ravinnepitoisuuden säätöön taas käytetään yleisimmin fosforihappoa ja ureaa, jotka lisätään jäteveeseen ennen ilmastusta. Fosforihappo voidaan lisätä myös

palautuslietteen sekaan. Ilmastuksesta jätevesi ja liete johdetaan jälkiselkeytykseen, jossa erotetaan biomassaa puhdistetusta vedestä, joka johdetaan vastaanottavaan vesistöön. Osa biolietteestä palautetaan ilmastukseen ja loput johdetaan lietteenkäsittelyyn.



Kuva 1. Jätevedenpuhdistamon tasausallas (lähde: VAHTI).

Metsäteollisuuslaitosten jätevedenpuhdistamoilla on yleensä käytössä myös varoallas, johon johdetaan esiselkeytyksestä normaalista jätevedestä poikkeavat, puhdistamon toimintaa ja puhdistustehoa oleellisesti heikentävät jätevedet. Varoaltaasta jätevedet johdetaan vähitellen tasausaltaaseen ennen niiden johtamista biologiseen puhdistukseen.

Tavanomaisen ulkoisen jätevedenpuhdistamon lisäksi tehtailla on usein käytössä erillisiä sisäisiä puhdistamoja esimerkiksi kuorimovesien ja paperitehtaiden pasta-pitoisten vesien käsittelyyn. Joissain tapauksissa voi integraatin paperi- ja kartonkitehtaan jätevesille olla käytössä erillinen kemiallinen puhdistus.

Jätevedenpuhdistuksessa poikkeuksellisia tilanteita aiheutuu lähinnä ylös- ja alasajojen yhteydessä sekä kuormituksen muutosten seurauksena. Tällöin on ajo-parametrien, kuten ravinne- ja kiintoainepitoisuuksien sekä pH:n säätämiseen kiinnitettävä tavallista enemmän huomiota puhdistamon toiminnan ylläpitämiseksi. Näin on erityisesti tuotantolaitosten lopettamistilanteissa ja näitä tilanteita on käsitelty seuraavissa osioissa.

3.2.2

Lupaehdot ja tarkkailu

Metsäteollisuuslaitoksien jätevesipäästöille annetaan ympäristöluvista raja-arvot perustuen parhaaseen käytössä olevaan tekniikkaan (BAT) sekä tehtaan tuotantomääriin ja vastaanottavan vesistön ominaisuuksiin. Varsinaiset lupaehdot annetaan tavallisesti fosforille, COD:lle ja biologiselle hapenkulutukselle (BOD). Typpipäästölle annetaan useimmiten ohjearvo, mutta joissain tapauksissa sitä käytetään myös varsinaisena lupaparametrina. Sellutehtaille annetaan yleensä lupaehto myös adsorboituvan orgaanisen aineksen (AOX) päästölle. Lupaehtoja tulisi pystyä noudattamaan myös muutostilanteissa - sekä silloin kun on kyseessä jätevesien johtamisen lopetta-

minen kokonaan että määrien ja koostumuksen muuttuessa. Lupaehdot kumotaan tavallisesti toiminnan lopettamista koskevassa lupapäätöksessä.

Ympäristöluvuissa on myös annettu määräykset tuotantolaitoksen eri yksiköiden ja jätevedenpuhdistamon käyttötarkkailusta. Jätevesipäästöjen tarkkailu toteutetaan erikseen hyväksyttävän tarkkailuohjelman mukaisesti. Lisäksi toiminnanharjoittajan on tarkkailtava tehtaan päästöjen vaikutuksia vesistössä osallistumalla vesistö-aluekohtaiseen yhteistarkkailuohjelmaan. Käyttö- ja päästötarkkailua on jatkettava tuotannollisen toiminnan ja veden johtamisen loppumiseen asti. Lopettamisluvassa toiminnanharjoittaja voidaan määrätä jatkamaan vesistötarkkailua entisessä laajuudessa tarpeelliseksi katsottava aika, esimerkiksi pari vuotta toiminnan lopettamisen jälkeen. Tämän jälkeen tarkkailua on yleensä tarpeen jatkaa muutama vuosi, ja se toteutetaan laajuudeltaan valvontaviranomaisen kanssa sovittavalla tavalla.

3.2.3

Jätevedenpuhdistamon alasajo

Tuotantolaitoksen toiminnan loppuessa ja samalla jätevesien johtamisen vähetessä ja vähitellen kokonaan loppuessa jätevedenpuhdistamo pidetään käynnissä vähintään muutaman viikon ajan. Normaalien prosessivesien johtamisen lakkaaminen ja vesien koostumuksen muuttuminen on puhdistamon toiminnan kannalta haasteellista riippuen osin tehtaan alasajon ajankohdasta ja aikataulusta. Tuotannollisen toiminnan loppumisen jälkeen puhdistamolle ajetaan tehtaan tyhjentämiseen ja pesuihin liittyviä jätevesiä, jotka poikkeavat laitoksen normaalikuormituksesta. Lisäksi sinne johdetaan usein väliaikaisesti esimerkiksi kaatopaikan suotovedet ja lipeäsäiliöiltä tulevat jätevedet.

Normaalin jäteveden johtamisen loppuessa jätevedenpuhdistamon toiminta riippuu osin senhetkisistä olosuhteista. Talviaikaan puhdistamon lämpötila laskee nopeasti. Tämä yhdessä vesien poikkeavan koostumuksen kanssa voi aiheuttaa puhdistustuloksen heikkenemistä. Puhdistamon biomassan selviäminen voi olla kyseenalaista näissä olosuhteissa. Lämpötilan laskua voidaan ehkäistä prosessipesuilla. Puhdistamolle voidaan tarvittaessa myös johtaa korvaavia kuitupitoisia vesiä. Samalla on huolehdittava oikean ravinnetasapainon säätelystä. Myös neutraloinnissa joudutaan tekemään muutoksia, joten samalla on huolehdittava neutralointikemikaalien saatavuudesta.

Tuotannon alasajon ja kemikaalisäiliöiden pesun yhteydessä on eräissä tapauksissa päässyt muodostumaan jätevesijakeita, joita ei ole ennakoitu eikä käsitelty parhaalla mahdollisella tavalla. Niitä on jouduttu aktiivilietelaitoksen toiminnan turvaamiseksi pumppaamaan väliaikaiseen varoaltaaseen. Tästä on osaltaan aiheutunut myös tilapäisiä hajuongelmia.

Kun puhdistettavien vesien johtaminen puhdistamolle on loppunut, voidaan aloittaa puhdistamon altaiden tyhjentäminen. Tämä voidaan tehdä puhdistamon omaa prosessia hyödyntäen siten, että ennen puhdistamon pysäyttämistä ilmastusaltaan kiintoainepitoisuus ajetaan minimiin ja altaassa olevan veden pinta lasketaan niin alas kuin mahdollista. Myös tiivistysaltaassa olevan materiaalin kiintoainepitoisuutta voidaan pudottaa etukäteen laimentamalla. Puhdistamon altaiden tyhjentämistä puhdistamon omaa puhdistusprosessia hyödyntäen jatketaan niin pitkään kuin suotonauhapuristimelle menevän lietteen kuiva-ainepitoisuus on riittävän korkea. Tyhjentämiseen on päästöjen minimoimiseksi hyvä varata riittävästi aikaa päästöjen ehkäisemiseksi; tyypillinen tyhjennysaika on noin kaksi viikkoa. Altaiden tyhjennyksen jälkeen on puhdistamon altaat maisemoitava. Täyttöön voidaan käyttää esimerkiksi voimalaitoskattiloiden tuhkaa tai rakennusten purkamisessa syntyvää tiili- ja betonijätettä.

Joissain tapauksissa osaa puhdistamon toiminnasta on pidettävä käynnissä pidempään. Tällainen tilanne voi tulla esimerkiksi sellaisessa tapauksessa, että joudutaan käsittelemään vanhan jälki-ilmastuslammikon vesiä, joita on tehtaan toimissa käsitelty aktiivilietelaitoksella. Koska tehtaan toiminnan loputtua biologista puhdistusprosessia ei kovin pitkään voida pitää käynnissä, on käsiteltäväksi jäävät kaatopaikkojen suoto- ja valumavedet sekä tehdasalueen sade-, valuma- ja kuivatusvedet johdettava esimerkiksi ilmastettuna altaana toimivan tasausaltaan kautta jälkiselkeytykseen ja edelleen vesistöön. Tarvittaessa vedet on johdettava varoaltaaseen. Tällaisessa tilanteessa olisi puhdistustehoa ja vesistöön menevää kuormitusta tarkkailtava säännöllisesti.

Tällaiseen jälkilammikkoon puhdistamon alasajotilanteessa johdetut jätevedet ovat aiheuttaneet noin kuukauden ajan kestäneitä hajuongelmia, kun jätevesien sisältämät VOC-yhdisteet ovat vapautuneet ilmaan. Lisäksi lietteen hajoamisessa voi tietyissä olosuhteissa muodostua metaania, pelkistyneitä rikkiyhdisteitä ja ammoniakkia. Hajuhaittojen ehkäisemiseksi on tehtävä tarvittavat toimenpiteet lähinnä ilmastusta tehostamalla. Sellutehtaan alasajon yhteydessä syntyneet hajuhaitat eivät kuitenkaan toistuneet seuraavana vuonna jäiden sulamisenkaan jälkeen.

Pidempiaikainen ympäristöhaaste tällaisessa tapauksessa aiheutuu jälkilammikon kunnostuksesta, sillä lammikon pohjalle on kertynyt runsaasti lietettä ja sen mukana raskasmetalleja, polykloorattuja dioksiineja ja furaaneja sekä muita haitallisia yhdisteitä. Vaikka haitallisten aineiden pitoisuudet eivät välttämättä vaadi välittömiä jälkihoitotoimenpiteitä, tällaisessa tilanteessa on selvitettävä mahdollisuudet jälkilammikon saattamiseksi tyydyttävään tilaan. Viranomaislausunnossa on esitetty, että toiminnanharjoittajan tulisi ensisijaisesti ennallistaa jälkilammikon alue tai toissijaisesti saattaa jälkilammikko mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Tätä varten toiminnanharjoittajan tulisi mm. poistaa, käsitellä ja sijoittaa jälkilammikossa oleva liete niin, ettei lietteestä aiheudu ongelmia pitkälläkään aikavälillä.

Tällaisessa tilanteessa toiminnanharjoittajan tulee selvittää erilaiset toimenpidevaihtoehdot esimerkiksi ulkopuolista konsulttia käyttäen. Toteutetussa konsulttiselvityksessä (Pöyry Environment 2008a) on muun muassa selvitetty jälkilammikon lietteen laatua ravinnepitoisuuksien ja hapen kulutuksen sekä eri haitta-ainepitoisuuksien avulla. Lammikossa olevan veden laatua on selvitetty mittaamalla muiden muassa hapen kulutusta, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksia sekä sähkönjohtokykyä. Lisäksi on selvitetty mahdollista metaanin muodostumista.

Kunnostusvaihtoehdoista on vertailtu kolmea eri menetelmää. Ensimmäisessä vaihtoehdossa jälkilammikko jätettäisiin nykyiseen tilaan, lietettä ei poistettaisi ja lammikosta poistettavat ylimääräiset vedet käsiteltäisiin jätevedenpuhdistamolla. Samalla jälkilammikkoa ilmastettaisiin ympäri vuoden riittävällä ilmastusteholla. Toisessa vaihtoehdossa lammikko pumpattaisiin tyhjäksi ja pumppausvesi johdettaisiin jätevedenpuhdistamon kautta. Kuivempi liete kaivettaisiin pois ja kuljetettaisiin tehtaan kaatopaikalle rakennettavalle loppusijoitusalueelle. Kolmannessa vaihtoehdossa liete poistettaisiin imuruoppauksella ja ruoppausmassa pumpattaisiin tehtaan kaatopaikalle geotuubeihin. Lammikon vesi pumpattaisiin ensimmäisen vaihtoehdon tavoin jätevedenpuhdistamon kautta. Selvitysraportin mukaan kaikki menetelmät on käytännön kohteissa todettu tekniikaltaan toimiviksi ja toteuttamiskelpoisiksi menetelmiksi. Kuitenkin lietteen ominaisuudet tuovat kunnostusmenetelmissä saavutettavan kuiva-ainepitoisuuden osalta menetelmien toimivuuteen epävarmuutta. Lisäksi lietteen läjityksen vaatima tilantarve voi muodostua ongelmaksi riippuen kaatopaikan kapasiteetista. Mikäli jälkilammikko päädytään kunnostamaan, tulee menetelmien toimivuus lammikon lietteelle selvittää kokeellisesti ennen lopullista kunnostusmenetelmän valintaa.

Jätevesikuormituksen muuttuminen

Silloin, kun useamman tuotantoyksikön jätevedet johdetaan yhdelle jätevedenpuhdistamolle, yhden yksikön tuotannon ja samalla jätevesien johtamisen lopettaminen yleensä aiheuttaa muutostarvetta puhdistamon ajamisessa. Jäteveden määrät ja koostumus saattavat muuttua siinä määrin, että puhdistamon reduktio alenee ja esimerkiksi ravinnekuormitus nousee tavallista suuremmaksi. Tällöin on muutettava puhdistamon ajoparametreja, kuten ravinteiden syöttöä ja ilmastusta. Myös pH:n pitämiseen sopivalla tasolla on kiinnitettävä huomiota. Erityisesti oikean ravinnetasapainon ylläpitämiseksi on säädeltävä mahdollisten ulkopuolisten jätevesien, kuten yhdyskuntajätevesien ja -lietteiden johtamista puhdistamolle. Myös tällaisessa tilanteessa tarvitaan puhdistamon tehostettua ohjausta ja valvontaa.

Käytännössä tyypillisessä tämän kaltaisessa muutostilanteessa saatetaan esimerkiksi sulkea integraatin sellutehdas, jolloin jäljelle jää paperitehdas tai jossain tapauksessa kemikuumahierrettä (CTMP) valmistava tehdas. Joskus taas puhdistamolle voidaan johtaa yhtenäisen integraatin jätevesien lisäksi erillisen paperitehtaan jätevedet, ja myös tällaisessa tapauksessa voi aiheutua merkittävä muutos puhdistamon toiminnassa paperitehtaan toiminnan loppuessa. Muutoksen suhteellinen merkittävyys vaihtelee huomattavasti eri tapauksissa suhteessa puhdistamolle tuleviin vesimääriin ja kuormittaviin aineisiin.

Mikäli puhdistamon reduktiot alenevat muutoksen jälkeen selvästi, on syy selvittää tarvittaessa analyysien avulla. Mikäli jätevedessä havaitaan ravinnevajetta, lisätään fosforia tavallisesti fosforihappona tai vastaavasti tyypeä urean muodossa. Fosforihapon syöttöä voidaan joissain tapauksissa korvata esimerkiksi yhdyskuntalietteen ajolla puhdistamoon tai sekoittamalla soodasakkaa tiivistyksestä tulevaan poistolietteeseen, jolloin fosforin lisäys tapahtuu puristimelta puhdistamolle johdetavan veden mukana. Nämä menetelmät on todettu kokonaisvaltaisesti ympäristön kannalta edullisiksi ratkaisuksiksi. Lisäksi yhdyskuntalietteen lisääminen saattaa tehtailla saatujen kokemusten mukaan parantaa koko puhdistamon toimintaa biomassan tasaantumisen ansiosta.

Puhdistamolle tulevan jäteveden fosforipitoisuus voi myös joissain tapauksissa nousta normaalia korkeammaksi, mikä aiheuttaa tilapäistä päästöjen lisääntymistä. Näin voi käydä esimerkiksi silloin, kun lakkautetun tehtaan jätevesien BOD-fosforisuhde on ollut suurempi verrattuna jäljelle jäävästä toiminnasta tuleviin jätevesiin. Tällaisessa tilanteessa on lopetettava eri muodoissa tapahtuva fosforin lisääminen puhdistusprosessiin siihen asti kunnes fosforilisäyksen havaitaan olevan tarpeellista puhdistamon toiminnan kannalta.

Silloin, kun puhdistamolla käsiteltävät jätevesimäärät pienenevät ratkaisevasti, on harkittava puhdistamon toimintojen osittaista karsimista. Tällainen tilanne on esimerkiksi kemihierretehtaan jääminen yksin tehdasalueelle sellutehtaan lopettamisen jälkeen. Tällaisessa tilanteessa voi tulla kyseeseen esimerkiksi tasausaltaan ja varoaltan käytöstä luopuminen ohitusputken avulla, jolloin on myös huolehdittava altaiden asianmukaisesta tyhjentämisestä vesistä, lietteistä ja pohjaan kertyneestä sakasta. Tämän jälkeen altaat on maisemoitava sijoittamalla niihin esimerkiksi betonielementtejä. Biologisessa puhdistamossa ilmastus on modifioitava uuden tilanteen mukaisesti poistamalla osa ilmastimista. Lisäksi jäädytystorni voidaan ohittaa. Samalla on säädettävä uudelleen neutralointi ja ravinteiden syöttö. Vaihtoehtona osalle muutostöimenpiteistä voi olla uusien yhdyskuntajätevesien johtaminen puhdistamolle sen kapasiteetin ja muiden puhdistusprosessin toimintaedellytysten puitteissa.

Kiinteiden jätteiden käsittely ja hyötykäyttö

Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Metsäteollisuuslaitoksilla syntyy laaja kirjo erilaisia jätteitä ja sivutuotteita riippuen osin tuotannon laadusta ja määrästä. Tavallisimpia prosessissa syntyviä jäte- ja sivutuotejakeita ovat kuori ja muu puuaines, jätevesi- ja kuorimolietteet, polttoprosesseissa syntyvä tuhka, soodasakka ja pastaliete. Lisäksi tehtailla syntyy yhdyskuntajätteeksi luokiteltavaa kuiva- ja biojätettä sekä ongelmajätettä.

Tuotantolaitoksen toiminnan lopettamisen yhteydessä on toiminnanharjoittajan huolehdittava sekä prosessista tulleista jätteistä ja sivutuotteista että lopettamistoinnissa syntyvistä jätteistä. Prosessiperäisten jäteaineiden muodostuminen loppuun pian toiminnan lopettamisen jälkeen, mutta esimerkiksi tuhkia ja kuitusavea voi olla varastoituna hyötykäyttöä varten. Eri jakeiden loppusijoituksesta ja hyötykäytöstä on huolehdittava voimassa olevan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Tuotannollisen toiminnan aikana eniten hyötykäytetään prosessijätteitä, etenkin kuorta, haketta ja jätevesilietettä energiantuotannossa, minkä lisäksi tuhkia ja kuitulietettä hyödynnetään maarakennuksessa. Tavanomaiset jätteet toimitetaan kunnalliselle kaatopaikalle ja ongelmajätteet luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Toiminnan lopettaminen vaikuttaa tiettyjen jäte- ja sivuainejakeiden hyötykäyttömahdollisuuksiin.

Prosessijätteiden käsittely voi muodostua ongelmalliseksi etenkin sellaisessa tapauksessa, että lopetettavalla tehtaalla on käsitelty toisen tuotantolaitoksen tuottamia jättejakeita, kuten esimerkiksi poltettu jätevesilietettä. Tällöin on etsittävä vaihtoehtoisia käsittely- ja hyötykäyttötapoja; entistä vastaavan menetelmän löytäminen voi kuitenkin olla hankalaa. Tällaisessa tilanteessa tehdasalueella voidaan toiminnan lopettamisen jälkeen käsitellä jätteitä tilapäisesti vaihtoehtoisilla menetelmillä kuten aumakompostoinnilla sekä aurinko- ja tuulikuivauksella. Myös tilapäisiä ratkaisuja toteutettaessa on varmistuttava siitä, ettei niistä aiheudu kohtuutonta haittaa ympäristölle tai naapureille. Lupaviranomainen eri valitusasteineen voi harkintansa mukaan joko myöntää toiminnalle määräaikaisen tai toistaiseksi voimassa olevan luvan tai määrätä toiminnan lopetettavaksi. Vaihtoehtona voi myös olla käsittelymenetelmän vaihto, kuten laitostuotannon käyttö aumakompostoinnin sijasta.

Väliaikaiset jätteenkäsittelyratkaisut voivat olla myös koeluontoisesti toteutettuja, mikäli ei ole tiedossa soveltuvaa tunnettua menetelmää. Koetoimintaan tarvitaan erillinen ilmoitusmenettelyn kautta hankittava lupa; sitä voi olla mahdollista harjoittaa jossain määrin myös olemassa olevan ympäristöluvan nojalla. Tätä menettelyä käytettäessä on kiinnitettävä huomiota siihen, että toiminnan luonne ja laajuus täyttää koetoiminnan tunnusmerkit.

Pidemmällä tähtäimellä jäte- ja sivutuotejakeiden käsittelylle on löydettävä pysyvä ratkaisu ja sille on tarvittaessa hankittava ympäristölupa. Käsittely- ja hyötykäyttömahdollisuuksia voidaan yleensä parantaa tehokkaammalla esikäsittelyllä, kuten lietteen kuiva-ainepitoisuuden lisäämisellä puristimessa. Jätteiden käsittelylle myönnettävä ympäristölupa voidaan myöntää joko toistaiseksi voimassa olevana tai määräaikaisena riippuen toiminnan luonteesta ja toiminnanharjoittajan antamista selvityksistä. Lupaharkinnassa kiinnitetään erityisesti huomiota siihen, että jätteet käsitellään sellaisella tavalla, ettei ympäristölle ja lähialueen asukkaille aiheudu kohtuuttomia haittoja. Tyypillisimmin voi jätteen käsittelystä aiheutua hajupäästöjä. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota esimerkiksi suotovesien käsittelyyn.

Jätteiden käsittely ja hyötykäyttö voi vaikeutua myös silloin, kun yhden tehtaan lakkauttamisen seurauksena integraatin jätevedenpuhdistamolle tulevan jäteveden

määrä ja koostumus ja sitä kautta myös syntyvän lietteen ominaisuudet muuttuvat. Lietteelle vedenerotuksessa saavutettava kuiva-ainepitoisuus saattaa jäädä entistä alhaisemmaksi, jolloin jatkokäsittely ja hyötykäyttö vaikeutuvat. Samalla saattaa voimalaitoskattila, jossa on aiemmin poltettu lietteitä, jäädä pois käytöstä tai sen käyttö voidaan rajoittaa esimerkiksi talvikuukausille. Tämä asettaa merkittäviä haasteita lietteiden jatkokäsittelylle: esimerkiksi kaatopaikkasijoittaminen voi lisääntyä sikäli kuin tilaa on riittävästi. Kuitenkin myös muut vaihtoehdot, kuten lannoitekäyttö voivat tulla kyseeseen mahdollisina hyötykäyttökohteina. Tässä yhteydessä on vertailtava erilaisia jatkokäsittelyvaihtoehtoja tulevaa hyötykäyttöä tai loppusijoitusta varten. Näitä voivat olla ainakin kompostointi ja erilaiset kuivausmenetelmät kuten geotuubit vaihtoehtoina mekaaniselle vedenpoistolle. Myös kaatopaikkasijoitus vaatii vähintään lietteen tiivistämisen esimerkiksi lentotuhkan avulla.

Poltto on nähtävä yhtenä tärkeänä käsittelyvaihtoehtona etenkin jätevesilietteille yhdessä puuperäisen jätteen kanssa mahdollisuuksien mukaan myös muutostilanteissa. Kuitenkin sille asetettaviin vaatimuksiin vaikuttaa mahdollinen jätteenpoltoasetuksen (362/2003) soveltaminen. Asetuksen mukaisten vaatimusten soveltaminen aiheuttaisi edellä mainittujen jäte- ja sivuainejakeiden poltolle huomattavat lisä kustannukset. Jätteenpoltoasetuksen soveltamista käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

Tehtaan toiminnan loppuessa jäljelle jäävät muut prosessiperäiset jättejakeet, kuten tuhkat tulee hyödyntää tai loppusijoittaa ympäristöluvan mukaisesti. Mikäli tehdasalueelle jää kattilalaitos, on syntyvästä tuhkasta huolehdittava kulloinkin voimassa olevien lupamääräysten mukaisesti. Tuhkia voidaan hyödyntää lähinnä kaatopaikka- ja tierakenteissa sekä joissain tapauksissa myös lannoitteena.

Lopettamistoimien yhteydessä jätteitä syntyy muun muassa tilojen muutostöissä alueelle sijoittuvien uusien toimijoiden tarpeisiin sekä koneiden ja laitteiden purkutöissä. Niin kuin edellä on todettu, laitteet pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään jäljelle jäävillä tehtailla. Käyttämättä jääneet osat toimitetaan jätteenkeräykseen asianmukaisesti lajiteltuina. Mikäli samalla puretaan myös rakennuksia, syntyy rakennusjätettä huomattavia määriä.

Purkujätteitä voidaan käyttää myös tehdasalueella esimerkiksi tyhjennettyjen altaiden täytössä ja tasoittamisessa sekä kuljettimien ja tunneleiden täytöissä. Osa purkujätteestä päätyy yleensä kaatopaikalle tai mahdollisesti ongelmajätteen käsittelyyn. Ennen purkujätteen hyötykäyttöä tai loppusijoitusta on tehtävä selvitys jätteen mahdollisesti sisältämistä haitta-aineista, kuten asbesti, PAH- ja PCB-yhdisteet sekä lyijy. Kuvassa 2 on esitetty puretuista rakenteista peräisin olevien epäpuhtaiden betonilohkareiden sijoittaminen tehtaan kaatopaikalle.

Toiminnan lopettamista koskevassa lupapäätöksessä on määrätty, että tilojen muutostöissä tulee eri jättejakeet



Kuva 2. Epäpuhtaiden betonilohkareiden sijoitusta (lähde: VAHTI).

pitää erillään ja jätteet on ohjattava mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttöön. Lisäksi syntyvistä ja hyödynnettävistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Mahdollisesta laajamittaisemmasta purkumateriaalin hyötykäytöstä voidaan tarvittaessa antaa määräykset erillisessä ympäristöluvassa tai tietyin edellytyksin ilmoitusmenettelyssä.

3.3.2

Jätelainsäädännön vaikutukset

Jätteiden käsittelyyn ja hyötykäyttöön liittyvät lupamääräykset perustuvat ympäristönsuojelulakiin ja jätelakiin (JL 1072/1993) sekä tarvittaessa muihin säädöksiin. Jätteen laitos- tai ammattimaiseen hyödyntämiseen tai käsittelyyn vaaditaan ympäristölupa YSL 28 §:n 2 momentin 4 kohdan mukaan. Lupaviranomaisten toimivalta määräytyy ympäristönsuojeluasetuksen 6 §:n 12 kohdan sekä 7 §:n 13 kohdan mukaan. Metsäteollisuuslaitoksilta tai tehdasalueelta peräisin olevan jätteen hyötykäyttöä koskeissa lupa-asioissa lupaviranomaisena toimii tavallisesti alueellinen ympäristökeskus. Lopettamistoimien yhteydessä syntyvää jätettä voidaan hyödyntää myös toiminnassa olevilla tuotantolaitoksilla tai muussa erikseen nimetyssä paikassa.

Poikkeuksesta lupavelvollisuudesta voidaan säätää YSL 12 ja 30 §:n sekä JL 18 §:n nojalla. Tästä on esimerkkinä valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (591/2006, muutettu asetuksella 403/2009). Asetuksen mukaan mm. puuperäisen aineksen poltossa syntyviä lento- ja pohjatuhkia sekä betonimursketta voidaan tietyin edellytyksin käyttää maarakentamisessa ilmoitusmenettelyllä. Tämä poikkeus ei kuitenkaan koske esimerkiksi sellaisia tapauksia, joissa purkujätteestä yli 30 % on tiiltä tai jos materiaalipaksuus hyötykäyttökohteessa ylittää 150 senttimetrin ilmoituksenvaraisen rakennepaksuuden. Asetuksen viimeisimmän täydennyksessä sen soveltamisalaan sisällytettiin leijupetihiekka. Lisäksi tarkistettiin jätteisiin sisältyvien eräiden haitallisten aineiden raja-arvoja ja aineiden määrittämisessä käytettäviä tutkimusmenetelmiä. Uudet raja-arvot tekivät mahdolliseksi myös kevytbetonijätteen hyödyntämisen asetuksen mukaisesti.

Erilaisten jättejakeiden polttoa voimalaitoskattiloissa säädellään edellä mainitulla jätteenpolttoasetuksella koskien muiden muassa poltto-olosuhteita, raja-arvoja ja mittausmenetelmiä. Asetusta ei sen 1 §:n 2 momentin 1) kohdan c) ja d) alakohtien mukaan sovelleta massan ja paperin tuotannon kasviperäiseen jätteeseen tai puujätteeseen. Kuitenkin sen soveltaminen jätevesilietteiden polton yhteydessä tulee kyseeseen, mikäli jätevedenpuhdistamolla käsiteltävistä jätevesistä yhdyskuntajätevesien osuus ylittää ympäristölupapäätöksissä määritetyn rajan, joka on tähänastisissa päätöksissä ollut 10–15 %. Joka tapauksessa asetusta sovelletaan silloin, kun tuotantolaitoksen apukattiloissa poltetaan muita jättejakeita. Tämä ei kuitenkaan ole tällä hetkellä kovin yleistä metsäteollisuuslaitoksilla.

Sivutuotteiden käytöstä lannoitteena säädetään lannoitevalmistelaisissa (539/2006) sekä tarkentaen maa- ja metsätalousministeriön asetuksella 12/07, muutettu MMM:n asetuksella 9/09. Asetuksen liitteessä I on määritetty eri käyttömuotoihin tarkoitettujen lannoitevalmisteiden tyyppinimien mukaiset raaka-aine- ja ravinnekoostumukset. Tuhkia voidaan käyttää sellaisenaan epäorgaanisina lannoitteina (pelto- tai metsätuhka), kalkitusaineseoksissa tai kasvualustoissa. Puhdistamolietteitä taas voidaan käyttää maanparannusaineissa ja kasvualustoissa.

Jatkossa jäte- ja sivutuotemateriaalien hyötykäyttöä säädellään uuden jätedirektiivin (2008/98/EY) pohjalta. Direktiivillä pyritään muun muassa edistämään jätteen synnyn ehkäisyä, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Jätedirektiivi on saatettava voimaan kansallisessa jätelainsäädännössä viimeistään 12.12.2010. Tähän liittyen on ympäristöministeriössä käsiteltyssä jätealan lainsäädännön kokonaisuudistus, jonka tavoitteena on ajanmukaistaa jätealan lainsäädäntö vastaamaan nykyisiä jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia ja EU-lainsäädännön vaatimuksia.

Kaatopaikat

Kaatopaikan jälkihoito on tärkeä osa toiminnan lopettamiseen liittyviä toimia sikäli kuin myös kaatopaikka suljetaan samassa yhteydessä. Kaatopaikan tai sen osan sulkeminen tulee toisinaan ajankohtaiseksi myös tehtaan toiminnan jatkuessa. Kaatopaikan lopettamiseen liittyvät ympäristölupamääräykset on voitu antaa sellaisessa tapauksessa, että lopettaminen on ollut tuolloin tiedossa ja toiminnanharjoittajalla on suunnitelma sitä varten. Määräykset on voitu antaa myös erillisessä kaatopaikan lupamenettelyssä, jossa lupaviranomaisena toimii alueellinen ympäristökeskus. Kaatopaikkoja koskevilla lupamääräyksissä sovelletaan valtioneuvoston päätöstä kaatopaikoista (VNp 861/1997) muutoksineen.

Suljettavien tehtaiden lopetustarkastuksissa on kiinnitetty huomiota muun muassa kaatopaikkojen suotovesien käsittelyyn toiminnan lopettamisen jälkeen. Tuotantolaitoksen ollessa käynnissä suotovedet ja lopetettujen kaatopaikkojen pintavedet tavallisesti käsitellään jätevedenpuhdistamossa. Puhdistamon pysäyttämisen jälkeen suotovesille on löydettävä uusi käsittelymenetelmä. Vedet voidaan esimerkiksi käsitellä suodattamalla tai ne voidaan johtaa kunnalliseen puhdistamoon, mikäli ne täyttävät vaaditut laatukriteerit.

Joissain tapauksissa suljettavan tehtaan kaatopaikalle on läjitetty toisen tehtaan jätteitä. Tällöin on sovittava vastuukysymysten siirtämisestä jätteitä läjittävälle tuotantolaitokselle tai mahdollisesti toiselle yhtiölle riippuen omistussuhteista. Kaatopaikka voi myös jatkaa toimintaansa toisen tuotantoyksikön alaisuudessa tai mahdollisesti tehdasalueelle tulevien uusien yritysten käytössä. Tällaisessa tapauksessa lupa-asioiden käsittely usein siirtyy alueelliselle ympäristökeskukselle.

Kaatopaikkojen lopettamista koskevilla lupamääräyksissä todetaan aina, että kaatopaikan tai sen osa-alueen täytyttyä tai jätteiden viennin sinne loputtua on alue kauttaaltaan maisemoitava ja tiivistettävä. Tämä toteutetaan rakentamalla jätetäytön päälle pintakerros, jonka rakennekerrokset alhaalta päin ovat kaasunkeräyskerros tai -putkisto, tiivistyskerros, kuivatuskerros ja kasvukerros. Niille asetettavat paksuus- ja tiiveysvaatimukset riippuvat läjitettävien jätteiden laadusta: esimerkiksi pilaantuneille maille tarkoitetun ongelmajätekaatopaikan pintakerrokselle asetetaan tiukemmat vaatimukset kuin tavanomaisen jätteen kaatopaikan maisemoinnille paksuuden, materiaalien ja vedenläpäisykyvyn osalta.

Määräyksissä todetaan edelleen, että kaatopaikan kunkin osa-alueen sulkemisesta tulee laatia lopettamissuunnitelmat valvovan viranomaisen hyväksyttäväksi vähintään kuusi kuukautta ennen ko. osa-alueen sulkemista. Suunnitelmassa tulee esittää lopullinen suunnitelma pintakerroksen rakenteesta ja materiaaleista, tiivistämiseen käytettävien materiaalien sopivuudesta ko. tarkoitukseen, kaatopaikkavesien tarkkailusta, kaatopaikkakaasujen keräämisestä ja käsittelystä sekä jälkihoidon valvonnasta ja vastuuhenkilöistä. Kaatopaikan pitäjän on vastattava kaatopaikan jälkihoidosta niin kauan kuin kaatopaikka voi aiheuttaa vaikutuksia ympäristöön. Kaatopaikan tarkkailuvelvoitteet jatkuvat normaalisti 30 vuotta toiminnan lopettamisen jälkeen.

Kaatopaikkojen käytöstä poistoa on ohjeistettu SYKE:n (2008) julkaisussa. Kyseisessä julkaisussa kuvataan kaatopaikan käytöstä poistamisen tavoitteita ja keinoja määritellä kunnostamisen tarve sekä esitellään kaatopaikan tilan selvittämiseksi tehtäviä tutkimuksia. Lisäksi raportissa käydään läpi kunnostuksessa käytettäviä rakenteita sekä kaatopaikan vesien ja kaasun käsittely. Julkaisu on laadittu yhdyskuntajätteen kaatopaikoille, mutta siinä esitetty näkökohdat ovat sovellettavissa myös teollisuusjätteiden kaatopaikoilla. Kuvassa 3 on esitetty suljetun teollisuuskaatopaikan tiivistystyömaa.



Kuva 3. Teollisuuskatopaikan lopetettavan osan pintakerrostyömaa (lähde: VAHTI).

Mikäli tuotantolaitoksen kaatopaikan toiminta jatkuu tehtaan toiminnan loppumisen jälkeen, on sen tulevat lupakäsittelyt syytä eriyttää muusta jäljelle jäävästä kokonaisuudesta. Kaatopaikkojen lupa-asiat erillisinä on tähän asti käsitelty alueellisessa ympäristökeskuksessa, jatkossa nekin käsitellään aluehallintovirastossa. Sellaisessa tapauksessa, että kaatopaikkaa koskevat määräykset on annettu koko tuotantolaitosta koskevassa ympäristöluvassa, on tämän luvan rauettava lupaviranomaisen antamalla päätöksellä ennen kuin lupa-asiat voidaan siirtää toiselle viranomaiselle. Mikäli kaatopaikalle voimassa olevassa ympäristöluvassa annetut määräykset ovat riittäviä, voidaan ne jättää sellaisenaan voimaan lopettamispäätöksen yhteydessä. Kaatopaikan jätevesien käsittelyyn on aiheellista kiinnittää huomiota heti toiminnan lopettamisen jälkeen. Silloin, kun kaatopaikalla harjoitetaan jotain uutta toimintaa, voi siitä olla tarpeen antaa väliaikaiset määräykset.

3.5

Maaperän ja pohjaveden tila ja kunnostustarve

Myös pilaantuneita maita (PIMA) koskevia lupamääräyksiä on annettu voimassa olevissa metsäteollisuuslaitosten ympäristöluvuissa. Toiminnanharjoittaja voidaan velvoittaa selvittämään maaperän mahdollinen pilaantuminen mm. ennen tehdasalueiden käyttötarkoituksen muutosta. Lisäksi voidaan antaa pilaantuneiden maiden läjittämiseen liittyviä määräyksiä. Pilaantuneita maita koskevat asiat voidaan käsitellä myös erillisessä ympäristölupaprosessissa.

Tuotantolaitoksen toiminnan loputtua tehdasalueen maaperästä ja pohjavedestä tehdään näytteenotot riskinarvioinnin ja historiatietojen perusteella. Näytteenottotulosten pohjalta tehdään pilaantuneita maa-alueita koskeva suunnitelma ja ympäristölupahakemus. Pilaantuneiden maiden kartoitus tulee liittää laitoksen lopettamissuunnitelmaan. Pilaantuneiden maiden kunnostukselle voidaan myös hakea erillistä ympäristölupaa.

Maaperän ja pohjaveden tilan kartoitus toteutetaan yleensä ulkopuolisen konsultin avulla. Kartoituksessa selvitetään haitallisten aineiden pitoisuudet tietyissä kohteissa maastomittausten avulla. Tutkimuspisteet sijoitetaan historiatietojen perus-

teella paikkoihin, joissa näyttää olevan todennäköisintä havaita pilaantuneisuutta. Sellutehtaalla tällaisia kohteita ovat tyypillisesti öljy- ja tärpättisäiliöiden alue, kemikaalien lastaus- ja purkualueet, hydrauliiikkaöljyn säilytysalue, maalaamon alue, polttoöljyaseman alue sekä mäntyöljysäiliön ja keittämön alue. Samassa yhteydessä selvitetään kairausten avulla maa- ja kallioperän sekä pohjavesialueiden olosuhteet. Akkreditoidussa laboratoriossa suoritettavissa tutkimuksissa mitataan kaikista maanäytteistä haihtuvien yhdisteiden pitoisuudet. Mittausten, pisteiden sijainnin ja kairaushavaintojen perusteella valitaan analysoitavat maa- ja vesinäytteet. Maaperänäytteistä analysoidaan sellutehtaan lähiympäristöstä seuraavat yhdisteet: kokonahiilivedyt (THC), terpeenit, rasva- ja hartsihapot, PAH-yhdisteet, VOC-yhdisteet sekä metallit, natrium ja kloori. Pohjavedestä analysoidaan THC:n, terpeenien ja VOC:n pitoisuudet sekä pH.

Haitta-aineiden pitoisuustarkastelu tehdään valtioneuvoston asetuksen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (VNA 214/2007) mukaisesti. Asetuksen 2 §:n mukaan maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin on perustuttava arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Arvioinnissa on otettava huomioon:

1. haitallisten aineiden pitoisuudet, kokonaismäärät, ominaisuudet, sijainti ja taustapitoisuudet maaperässä; taustapitoisuudella tarkoitetaan haitallisten aineiden luontaisesti tavanomaisia pitoisuuksia maaperässä tai sellaisia kohonneita pitoisuuksia, jotka esiintyvät pintamaassa laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn alueen ympäristössä;
2. pilaantuneeksi epäillyn alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä tekijät, jotka vaikuttavat haitallisten aineiden kulkeutumiseen ja leviämiseen alueella ja sen ulkopuolella;
3. pilaantuneeksi epäillyn alueen ja sen ympäristön tai pohjaveden nykyinen ja suunniteltu käyttötarkoitus;
4. mahdollisuus haitallisille aineille altistumiseen lyhyen ja pitkän ajan kuluessa;
5. altistumisen seurauksena terveydelle ja ympäristölle aiheutuvan haitan vakavuus ja todennäköisyys sekä haitallisten aineiden mahdolliset yhteisvaikutukset,
6. käytettävien tutkimustietojen ja muiden lähtötietojen sekä arviointimenetelmien epävarmuustekijät.

Olosuhteiden muuttuessa maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on tarvittaessa arvioitava uudestaan.

VNA 214/2007 3 §:n mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen liitteessä säädetyn kynnyksarvon. Alueilla, joilla taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Selvitysraportissa (Pöyry Environment 2008b) on todettu, että kohteen kunnostustarve arvioidaan ensisijaisesti kohdekohtaisella riskitarkastelulla. Riskitarkastelussa huomioidaan haitta-aineen lähde ja määrä, kulkeutumisreitit ja haitta-aineille altistuvat kohderyhmät. Maaperän pilaantuneisuuden vertailuarvoina käytetään valtioneuvoston asetuksen (214/2007) liitteessä maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annettuja ohjearvoja ellei kohdekohtaisella riskitarkastelulla osoiteta pitoisuuksia haitattomiksi.

Asetuksen 4 §:n 2 momentin 1) kohdan mukaan alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena, sovelletaan yleensä ylempiä ohjearvoja. Muilla alueilla sovelletaan alempia ohjearvoja. Viitearvon soveltuvuus arvioidaan kuitenkin kohdekohtaisen riskiarvion perusteella. Tähän vaikuttaa myös

tehdasalueen tuleva käyttö. Pohjavesialueella sovelletaan yleensä maaperän pilaantuneisuuden vertailuarvona alempia ohjearvoja.

Pohjaveden pilaantuneisuuden arvioinnissa on yleisesti sovellettu sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetusta (461/2000) myös niiden alueiden osalta, joiden pohjavettä ei käytetä talousvetenä. Niiden yhdisteiden osalta, joille ei Suomessa ole määritetty talousvesinormia, arviointiin on käytetty Yhdysvaltain ympäristöviraston (US EPA) normeja ja muita yhdysvaltalaisia osavaltiokohtaisia normeja. Valtioneuvoston asetuksen vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006, muutettu valtioneuvoston asetuksella 341/2009) liitteessä 7A on annettu pohjaveden kemiallista tilaa määrittävät ympäristölaatonormit tietyille aineille.

Riskitarkastelussa arvioidaan alueella kohonneina pitoisuuksina havaittujen haitta-aineiden aiheuttamaa riskiä tutkitun kiinteistön alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Riskitarkastelussa keskitytään haitta-aineiden leviämisen ja niiden aiheuttamien terveys- tai ympäristöriskien arviointiin. Riskin luonnehdinta tehdään perustuen alueen käyttöön sekä havaittujen haitta-aineiden pitoisuuksiin, luonteeseen ja sijoittumiseen. Mikäli haitta-aineet sijaitsevat syvällä maaperässä, on altistusriski selvästi pienempi kuin niiden sijaitessa maanpinnan läheisyydessä.

Kunnostustarve arvioidaan yleensä valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 määritettyjen ohjearvojen avulla. Kunnostustavoitteena voidaan kunkin haitta-aineen osalta käyttää asetuksen 214/2007 mukaisia ylempiä ohjearvoja tai kunnostussuunnitteluvaiheessa riskinarviointiin perustuvia tavoitepitoisuuksia. Konsultti antaa selvityksessään suosituksen pilaantuneiden alueiden kunnostamisesta ja käytettävistä kunnostusmenetelmistä. Tämän jälkeen toiminnanharjoittajan tulee laatia suunnitelma alueen maaperän ja pohjaveden kunnostamiseksi. Kunnostussuunnitteluvaiheessa voi vielä olla tarpeen tehdä rajaavaa näyteenottoa.

Valvova viranomainen samoin kuin lupaviranomainen voi tarvittaessa vaatia toiminnanharjoittajalta lisäselvityksiä maaperän ja pohjaveden tilasta ja haitta-ainepitoisuuksista. Lopulliset määräykset kunnostustarpeesta ja vaadittavista toimenpiteistä annetaan tehtaan lopetusluvassa tai erillisessä pilaantuneiden maiden kunnostusta koskevassa ympäristöluvassa.

Valvontaviranomaisilta tulleiden kommenttien mukaan joissain tapauksissa voi historiatietojen puuttuessa olla vaikea selvittää missä puhdistetut ja puhdistamattomat maa-alueet sijaitsevat ja kuka on puhdistusvelvollinen. Näin voi olla silloin, kun toiminta on jatkunut pitkään ja omistaja on välillä vaihtunut. Tämän vuoksi sellaisessa tapauksessa, jossa esimerkiksi polttoöljy- tai kemikaalisäiliöiden hallinta siirtyy lopettamistoimien yhteydessä toiselle yhtiölle, olisi ympäröivä alue saatava ensin riittävän puhtaaksi, ettei mahdollisessa vahinkotilanteessa tule epäselvyyksiä vastuiden osalta. Lisäksi maahan haudatut jätteet saattavat muodostua ongelmaksi, jos alueen maankäyttö muuttuu.

Kuvassa 4 on esitetty pilaantuneiden maa-alueiden kunnostustyömaa vielä toiminnassa olevan tehtaan entisen kuivaamon alueella.



Kuva 4. Entisen kuivaamon PIMA-työmaa (lähde: VAHTI).

3.6

Ilmapäästöt

Tuotannon lopettamistoimiin liittyy yleensä suhteellisen vähän ilmapäästöjä. Lähinnä purkutöissä voi syntyä jonkin verran pölypäästöjä. Tehtaan sulkemiseen liittyvissä lupamääräyksissä on todettu, että lopettamisen yhteydessä mahdollisesti tehtävät purkutytöt on tehtävä siten, että pölyä ei pääse leviämään ympäristöön naapureita haittaavasti. Tämä onnistuu käytännössä materiaalin kastelun avulla. Tarkempia mää-
räyksiä esimerkiksi raja-arvoina ei ole tarpeellista antaa. Mahdolliset haitat voidaan todeta ilmanlaadun tarkkailun avulla.

Sellutehtaan lopettamistoimien aikana myös hajukaasujen käsittelyjärjestelmän muutokset voivat aiheuttaa ainakin tilapäisen hajupäästöriskin, kun TRS-kaasut johdetaan soihdun kautta. Merkittäviä poikkeuksellisia päästöjä ei kuitenkaan ole havaittu toteutuneissa sellutehtaiden alasajoissa.

Toiminnan lopettamisen jälkeen voi syntyä hajuhaittoja esimerkiksi jätevedenpuhdistamolla tai jätteiden käsittelyn yhteydessä rikkivety-, VOC- tai ammoniakkipäästöjen seurauksena. Mahdolliset hajuongelmat tulee hoitaa jätevedenpuhdistuksessa ilmastuksen avulla tai jätteiden käsittelyä tehostamalla. Asiaa koskevat määräykset annetaan lopettamisluvassa tai mahdollisesti erillisessä jätteiden käsittelyä koskevassa luvassa.

Hajupäästöjen aiheuttamia viihtyvyys- ja terveyshaittoja on tarkasteltu lähemmin tämän raportin luvussa 5.

3.7

Muiden toimintojen merkitys

Tehdasalueelle voi olla sijoitettu myös muita erillisiä toimintoja, jotka on yleensä luvitettu samassa yhteydessä tuotantolaitoksen muun kokonaisuuden kanssa. Näiden toiminta voi joissain tapauksissa jatkua vielä tehtaan toiminnan loputtua. Lähinnä rannikolla sijaitsevilla tehdasalueilla tällaisia toimintoja voivat olla esimerkiksi

satama, polttoaineen jakeluasema sekä kemikaalien varasto ja terminaali. Näistä satamatoiminnot ovat tähän asti kuuluneet sellaisenaankin ympäristölupaviraston luvituksen piiriin, eli vuoden 2010 alusta niiden lupa-asiat hoitaa aluehallintovirasto. Polttoaineen jakeluaseman lupaviranomaisena toimii kunta (YSA 7 § 5a). Terminaalin lupaviranomainen on ollut alueellinen ympäristökeskus, kemikaalivarastolla se taas on ollut joko alueellinen ympäristökeskus tai kunta (YSA 7 § 5a). Niin kuin edellä on todettu, myös ympäristökeskusten hoitamat lupa-asiat hoidetaan vuodesta 2010 lähtien aluehallintovirastoissa.

Voimassa olevissa kaikki tehdasalueen toiminnot kattavissa ympäristöluvista on annettu melko vähän edellä mainittuja toimintoja koskevia määräyksiä. Satamien osalta määräykset koskevat lähinnä sade- ja hulevesien käsittelyä sekä meluntorjuntaa. Varastoinnin sekä terminaalin ja jakelutoiminnan osalta määrätään säiliöiden sekä lastaus- ja purkupaikkojen suojaamisesta vuotojen estämiseksi sekä säiliöiden sijoittamisesta maaperän pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kemikaalit on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitettussa, asianmukaisesti merkityssä astiassa.

4 Pitkiä tuotannon keskeytyksiä koskevat ympäristökysymykset

Metsäteollisuusyritykset voivat markkinatilanteesta johtuen joutua pitämään pitkiä monta kuukautta kestäviä tuotantoseisokkeja tietyillä tehtailla. Joissain tapauksissa tuotannon uudelleen aloittaminen voi olla hyvinkin epävarmaa, mutta siihen ollaan varauduttu, mikäli lopullista lopettamisilmoitusta ei ole annettu. Seisokin aikana on myös huolehdittava ympäristölupaehojen täyttymisestä ja eräiden toimintojen kuten jätevedenpuhdistuksen osalta riittävän suorituskyvyn ylläpitämiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Toiminnanharjoittajan on annettava valvovalle viranomaiselle ilmoitus seisokin alkamisesta sekä selvitys siihen liittyvistä toimenpiteistä. Kokonaisen tuotantolaitoksen kattavia pitkiä tuotantokatkoksia on toistaiseksi ollut lähinnä integroimattomilla sellutehtailla, joten niitä tarkastellaan tässä yhteydessä lähemmin. Paperitehtaiden pitkiä seisokkeja on ollut muutamissa integraateissa.

4.1

Toimet tuotannon pysäytyksessä

Pitkää tuotantoseisokkia edeltävät toimet ovat pitkälti samankaltaisia kuin tuotannon lopettamista edeltävät toimet. Tuotantoseisokissa olleen sellutehtaan antaman selvityksen mukaan tehtaan pysäytystä valmistellaan etukäteen lipeävarantojen ja säiliötilavuuksien seurannalla ja hallinnalla ennakoiden pysäytyksessä tehtäviä toimenpiteitä ja niihin liittyviä riskejä. Alasajo toteutetaan erillisen aikataulun mukaisesti hakkeensyötöstä alkaen.

Jätevedenpuhdistamon toimintaan kiinnitetään erikseen huomiota. Varoallas tyhjennetään ennen alasajoa, jolloin satunnaiset päästöt, vuodot ja tyhjennykset voidaan ohjata hallitusti sen kautta puhdistamolle. Varoallasta tyhjennetään seisokin aikana puhdistamon biologian ylläpitämiseksi. Tehtaan alasajon yhteydessä haihduttamon lipeät johdetaan varoaltaaseen, josta lipeä pumpataan hallitusti puhdistamolle seisokin kuluessa biologian ravinnoiksi niin, että varoallas on tyhjä käynnistyksen alkaessa.

Mikäli tuotantolaitoksen jätevedenpuhdistamolla käsitellään myös yhdyskuntien jätevesiä, voi niiden käsittely jatkua myös seisokin ajan. Tällöin puhdistamon toiminta sopeutetaan uuteen tilanteeseen. Puhdistamon muuttamista pelkästään yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitokseksi ei ole käytännön esimerkkitalanteessa nähty tarpeelliseksi tai teknistaloudellisesti järkeväksi.

4.2

Seisokin aikaiset toimet

Jätevedenpuhdistamolle tulevia ja sieltä lähteviä jakeita tarkkaillaan tehtaan selvityksen mukaan jatkuvien prosessimittauksin säännöllisesti läpi koko seisokin. Näin

varmistetaan ympäristölupamääräysten täyttyminen sekä toisaalta voidaan tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin.

Silloin kun puhdistamolle on johdettu vain kyseisen tuotantolaitoksen jätevesiä, seisokin aikana sinne tulee käytännössä vain se virtaus, joka varoaltaasta tyhjenetään. Näin ollen puhdistamon tarkkailu kohdistuu niihin jakeisiin, joissa seisokin aikana on virtaus. Puhdistamon lietekantaa seurataan normaaliohjelman mukaisesti ja lietekannan hoitoa mm. ravintein tehdään tarpeen mukaan. Puhdistamolla säilytetään myös lietteen kierrätys anaerobisen tilan estämiseksi.

Mikäli puhdistamolla käsitellään seisokin aikana yhdyskuntajätevesiä, on aktiivilietelaitoksen biolietteen hengissä pitäminen jossain määrin helpompaa. Tällaisessa tapauksessa on seisokin alkuvaiheessa biolietteen ylläpitämiseksi riittänyt ilmastus ja prosessissa kiertänyt vanha jäteaines. Lisäksi putkiston ja pumppujen kunnon ylläpitämiseksi käytetään puhdasvesivirtaamaa. Seisokin kestänyt muutamana kuukauden ajan on tullut tarvetta lisätä puhdistamolle orgaanista ainetta kuten varastoitua mustalipeää biolietteen ylläpitämiseksi.

Tuotantolaitoksen ympäristölupa ei yleensä periaatteessa mahdollista pelkkien yhdyskuntajätevesien käsittelyä. Kuitenkin mikäli puhdistamo saadaan pidettyä toimintakunnossa ja ympäristölupaehjoja pystytään noudattamaan, ei lupaehjojen tarkistamiselle ole välttämättä tarvetta. Mikäli lupaehjoja ei pystytä noudattamaan, on toiminnanharjoittajan haettava tarkentavia lupamääräyksiä lupaviranomaiselta.

Seisokin aikana voi tehtaalla olla myös muita poikkeusjärjestelyjä esimerkiksi lämmöntuotannossa johtuen siitä että tehtaan omat kattilat on myös yleensä ajettu alas. Tällaisia järjestelyjä varten on tarpeen hakea ympäristöluvan muutosta, mikäli voimassa oleva lupa ei mahdollista tätä järjestelyä.

4.3

Käynnistystoimet

Tehtaan seisokin jälkeiseen käynnistykseen varaudutaan yhden tehtaan ilmoituksen mukaan muun muassa pitämällä keittoliipeä- ja valkaisukemikaalisäiliöiden pinnat sopivilla tasoilla käynnistuksen optimoimiseksi. Puhdistamon tilasta on oltava selvillä ja sen toiminnan tulee olla hallinnassa käynnistuksen aikana. Käynnistuksen alkaessa varoaltaan tulee olla tyhjennetty, jotta sen koko kapasiteetti on käytettävissä satunnaispäästöjen hallintaan.

Tavanomaiseen seisokkiin nähden prosessin jäähtymisen normaalia pidempään on todettu vaikeuttavan tilannetta. Tästä syystä prosessien lämmitys on tehtävä huolella. Toisaalta jos kunnossapitotöitä on tehty tavanomaista vähemmän, on prosessi suurelta osin valmiina käynnistykseen.

Käynnistuksen yhteydessä valvotaan ympäristön kuormitusta yleensä normaalin tarkkailuohjelman ja jatkuvatoimisten prosessimittausten avulla. Tarkkailuohjelmasta voidaan myös sopia erikseen valvovan viranomaisen kanssa. Jos puhdistamon toiminnan epäillään tai tiedetään vaarantuvan jonkun poikkeavan jätevesijakeen seurauksena, johdetaan kyseinen jätevesijae varoaltaaseen. Käynnistysvaiheessa on aiheellista seurata erityisesti ilmastuksesta poistuvan veden laatua. Häiriötilanteista, jotka saattavat aiheuttaa luparajojen ylittämisen aiheuttavan jätevesipäästön vesistöön, ilmoitetaan viipymättä valvovalle viranomaiselle. Ilmoituksen perusteella sovitetaan erikseen vesistönäytteiden ottamisen tarpeellisuudesta ja käynnistämisestä.

Huolellisista toimenpiteistä ja valmisteluista huolimatta on aikaisempi kokemus tehtaiden selvitysten mukaan osoittanut, että puhdistamolta saattaa väliaikaisesti aiheutua korkeampi fosforikuormitus käynnistuksen yhteydessä. Tämä johtuu siitä, että osa lietteeseen sitoutuneesta fosforista vapautuu puhdistamon lietteen hajotessa. Normaaliolosuhteissa hajoava liete poistetaan puhdistamolta, mutta tehtaan seistessä poisto ja poltto eivät ole mahdollisia. Näin ollen lietteen hajoaminen aiheuttaa tilapäi-

sen kuormituspiikin fosforin ja mahdollisesti kiintoaineen osalta. Tilanne tasaantuu normaalisti muutaman päivän kuluessa.

5 Tuotannon lopettamisen ympäristövaikutuksiin liittyvät sosiaaliset näkökohdat

Paperi- tai sellutehtaan lakkauttamisella on yleensä suuri yhteiskunnallinen merkitys. Laajemmassa mielessä lakkauttaminen nähdään osaksi rakennemurrosta, joka koskettaa koko suomalaista yhteiskuntaa. Utisointi tehtaiden lakkauttamisesta on usein kattavaa, ja keskustelua lakkauttamisen syistä ja vaikutuksista käydään niin internetin keskustelupalstoilla kuin eduskunnassakin. Suurin konkreettinen merkitys lakkauttamisella on kuitenkin tehdaspaikkakunnalle. Tehdas on usein ollut suuri työnantaja, ja sen sosiaalinen merkitys on voimakas, etenkin, jos tehtaalla on käyty töissä monen sukupolven ajan. Lisäksi tehtaan lakkauttaminen vaikuttaa kaupungin verotuloihin ja saattaa välillisesti muutenkin vaikuttaa kaupungin tuloihin, esimerkiksi satamatulojen pienetessä. Usein työntekijät ovat osin myös läheisten kaupunkien asukkaita, joten tehtaan lakkauttamisesta kärsivät myös naapurikunnat.

Tehdas on myös osa kaupungin ja sen asukkaiden identiteettiä. Tehdasrakennus piippuineen on usein kaupungin maamerkki, ja etenkin sellutehtaan ajoittaiset hajut saattavat vahvistaa ihmisten käsitystä asuin kaupungistaan tehdaskaupunkina. Tehtaan lakkauttaminen aiheuttaakin usein huomattavaa vastarintaa työntekijöiden ja paikallisten asukkaiden keskuudessa.

Tehtaiden lakkauttamisen yhteydessä esiinnousseet ympäristöongelmat ovat olleet myös paikoin valtakunnallisen huomion kohteena. Tässä luvussa käsitellään kahdella tehdaspaikkakunnalla tehtaan alasajon jälkeen esiin nousseita ympäristöongelmia ja niiden sosiaalisia vaikutuksia. Eri syistä johtuvat hajuhaitat, pelko vesistön saastumisesta, tehdasrakennusten suojelukysymykset ja huoli uuden yritystoiminnan mahdollisuuksista entisen tehtaan alueella ovat korostuneet jo tehtaan lakkauttamisesta kärsineillä paikkakunnilla. Tehtaan lakkauttamisen yhteydessä syntyneet ympäristöongelmat ovat paikoin nousseet tehdaspaikkakunnan kurjuuden symboleiksi ja saaneet osittain hyvin paljon julkisuutta. Haittaa aiheuttavista toiminnoista on myös valitettu poikkeuksellisen runsaasti.

5.1

Hajuhaittojen vaikutukset

5.1.1

Hajuhaitat paperi- ja massatehtaiden sulkemisen jälkeen

Hajuhaitan laajuus riippuu hajun voimakkuudesta, esiintymistiheydestä sekä siitä, miten miellyttäväksi tai epämiellyttäväksi haju koetaan (VTT 2005, 9). Hajuhaittojen määrittely tekee vaikeaksi niiden subjektiivinen luonne. Hajuhaittojen kokemiseen vaikuttavat useat seikat: Hajuaisti on toisilla ihmisillä parempi kuin toisilla, vanhuksilla yleensä heikompi. Myös erilaiset riskiryhmät, kuten lapset, vanhukset ja sairaat saattavat joutua hajuhaitan vaikutuspiiriin. Lisäksi erilaiset väestölliset tekijät

vaikuttavat hajun kokemiseen. Sukupuoli, koulutustaso sekä asuinalue määräävät kaikki osaltaan sitä, miten miellyttäväksi tai epämiellyttäväksi haju koetaan. (Arnold 2002, 22.)

Hajuhaittojen leviämistä ja voimakkuutta voidaan tutkia esimerkiksi leviämislaskelmien ja kenttähavainnoinnin avulla (Arnold 2002, 14). Suomessa ei kuitenkaan ole määritelty virallisia hajuohjeita, kuten joissakin muissa Euroopan unionin maissa. Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) ja ympäristönsuojelulaki (86/2000) kieltävät kuitenkin hajun päästämisen ympäristöön, jos se aiheuttaa kohtuutonta räsäystä lähiympäristölle, vähentää ympäristön viihtyisyyttä tai aiheuttaa terveyshaittaa.

Hajupäästöt ovat olleet yksi toistuvimmista ympäristöongelmista tehtaiden alasajon aikana sekä sen jälkeen. Pääosa sellutehtaiden hajuista on peräisin sellutehtaiden keittämöistä, meesauunista, sellun happivalkaisusta sekä mustalipeän haihdutuksesta soodakattilassa (Lyytimäki 2006, 44). Häiriöt jätevedenpuhdistamon toiminnassa, jäteliikkeen varastointi sekä jätteiden käsittely saattavat aiheuttaa myös voimakkaita hajuhaittoja tehtaan läheisille alueille.

Sellutehtaan hajuhaittoja aiheuttavat pelkistyneet rikkiyhdisteet (TRS-yhdisteet). TRS-yhdisteet muodostuvat suurimaksi osaksi rikkivedystä, mutta ne sisältävät myös orgaanisia rikkiyhdisteitä (Lyytimäki 2006, 45). Ihmisillä on erittäin matala hajukynnys rikkiyhdisteille: haisevien rikkiyhdisteiden hajukynnys on vain 0,2–7 µg/m³ (Suoantila 2000, 8). Rikkivedyn alhaista hajukynnystä voi suhteuttaa siihen, että se aistitaan sata tuhatta kertaa pienemmästä pitoisuudesta kuin ammoniakki (Lyytimäki 2006, 45); lisäksi rikkiyhdisteet koetaan erityisen epämiellyttävän hajuisiksi. Esimerkiksi hajuhaittoja aiheuttaneesta metsäteollisuuslaitoksen jälkilammikosta on TRS-yhdisteiden lisäksi todettu pääsevän VOC-yhdisteitä (haihtuvat orgaaniset yhdisteet), metaania ja ammoniakkia (Lapin ympäristökeskus 2008, 5).

Joillakin sellutehdaspaikkakunnilla satunnaisiin hajupäästöihin on vuosien saatossa totuttu tehtaan ollessa toiminnassa ja niitä pidetään osana normaalia elämää (Jauhiainen 2003, 604). Tällöin myöskään tehtaan alasajoon liittyviin ajoittaisiin hajuhaittoihin ei välttämättä reagoida normaalista poikkeavasti. Hajuhaitat saattavat olla myös hyvin lyhytaikaisia ja satunnaisia, jolloin ne eivät välttämättä aiheuta erityistä huomiota asukkaissa. Hajuhaitan kokemiseen vaikuttaa myös asenne hajun aiheuttajaa kohtaan (VTT 2005, 9), joten myös oma suhde tehtaaseen saattaa vaikuttaa suhtautumisessa hajuhaittoihin. Jos suhde tehtaaseen on ollut läheinen, jos se on ollut esimerkiksi pitkäaikainen työpaikka, vaikuttaa sen lakkauttaminen ja työpaikkojen menetys myös asenteisiin hajuhaittoja kohtaan. Aiemmin metsäteollisuuden hajuja on siedetty paremmin, jos ne ovat olleet taloudellisen toiminnan sivutuote (Lyytikäinen 2006, 43), mutta tehtaan sulkemisen jälkeen jäljellä on vain ympäristöhaitta, jota ei hyväksytä.

Joissain tapauksissa tehdasalueelle jää sulkemisen jälkeen toimintaa, josta aiheutuu hajuhaittaa. Jos tällainen toiminta on pitkäaikaista tai hajuhaitta on täysin uusi alueelle, ovat reaktiot voimakkaammat. Näin on käynyt esimerkiksi Haminan Summassa, kun aikaisemmin hajuttoman tehtaan alueelle on tehtaan lakkauttamisen jälkeen aloitettu koetoimintaluvalla toisen tehtaan puhdistamolietteen kompostointia ja kuivausta, josta aiheutui voimakkaita hajuhaittoja läheisille asuinalueille. Koska haitta oli suuri ja täysin uusi kaupungissa, se aiheutti runsaasti negatiivista palautetta kaupungin ympäristötoimeen ja ympäristökeskukseen. Myös kaupungin terveysvalvontaviranomaisille valitettiin toiminnasta. (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2008a, 1–2.) Toimintaa vastustamaan perustettiin kansanliike¹, joka valitti koetoimintaluvasta hallinto-oikeuteen.

Lietekompostoinnin toiminnan jatkamiseen haettuun ympäristölupaan tuli neljä muistutusta, joiden pääsisältö oli asukkaiden huoli toiminnan tuottamista hajuhaittoista. Kaupunki ei myöskään puoltanut tehtaan ympäristölupahakemusta lausun-

1 Tässä viitataan kolmen ihmisen muodostamaan Pro Uudempi Summa -liikkeeseen

nossaan, sillä kaupungin viranomaiset katsoivat kompostointitoiminnasta syntyvän hajun aiheuttavan terveyshaittaa ja kohtuutonta räsytystä lähiympäristön asukkaille (Haminan kaupunki 2009a, 3). Lisäksi kaupungin ympäristötoimi totesi hajuhaittojen jatkuneen vielä vuoden kuluttua toiminnan aloittamisesta (Haminan kaupunki 2009b, 1). Kaupunki valittikin ympäristöluvasta hallinto-oikeuteen.

Myös lakkautetun tehtaan vanha jälkiallas Kemijärvellä aiheutti merkittäviä hajuhaittoja ympäristössä. Hajuhaittoja syntyi, kun tehtaan lakkauttamisen yhteydessä altaaseen johdettiin poikkeuksellisesti esikäsiteltyjä jätevesiä, joista vapautuneet haihtuvat orgaaniset yhdisteet vaikuttivat osaltaan hajuhaitan syntyyn. Hajuhaittoista tuli useita valituksia ja yhteydenottoja ympäristökeskukseen. (Lapin ympäristökeskus 2008, 5). Tehtaan lopettamista koskevasta lupalupahakemuksesta tehtiin ympäristölupavirastolle hajuhaittoista 116 muistutusta. Muistutusten määrää selittää osin se, että niitä tehtiin tehtaan sulkemista vastustaneen Kemijärvi-liikkeen kehotuksesta. (YLE. mobi 2008.) Jälkiallas koettiin paitsi hajuhaittojen aiheuttajaksi, myös potentiaalisesti vaaraksi vesistölle sekä imagohaitaksi kaupungille; myös valtakunnallinen uutisointi aiheesta lisäsi kiinnostusta ongelmaan.

Hajuhaittoja koskevia kiistoja on leimannut vahva epäluottamus toiminnanharjoittajia kohtaan. Tätä epäluottamusta, joka näkyi Summan tapauksessa kompostoinnin koetoimintalupa-antamien tulleiden muistutusten runsaassa määrässä, lisäsi kaupungin ympäristötoimen antaman lausunnon mukaan se, että toiminnasta ei ilmoitettu riittävän ajoissa asukkaille eikä kaupungin ympäristöviranomaisille, jotta hajuhaittoja olisi voitu ehkäistä yhteistyössä toiminnanharjoittajan kanssa (Haminan kaupunki 2008, 4). Toimintaa pidettiin salailevana ja tiedotusta esimerkiksi hajupaneelien tuloksista riittämättömänä, mikä käy ilmi sekä koetoimintalupa-antamien tulleista muistutuksista.

Vaikka Summan koetoiminnasta tehtyjen muistutusten pääsisältö koskee hajuhaittojen aiheuttamia viihtyvyshaittoja sekä huolta vesistön tilasta, yhdistetään ympäristöongelmat tehtaan lakkauttamisen aiheuttamiin sosioekonomisiin ongelmiin. Ihmiset ovat kokeneet tulleen petetyiksi, kun alun perin työllistävään tehdastointaan tarkoitettua maa-aluetta käytetään nyt toimintaan, josta aiheutuu asukkaille pelkkää haittaa. Kyse ei olekaan usein ainoastaan ympäristöhaitasta, vaan kytkös tehtaan lakkauttamiseen nousee usein esille.

5.1.2

Hajupäästöjen aiheuttamat viihtyvyshaitat

Hajuhaittojen suurin merkitys on niiden aiheuttamissa sosiaalisissa haitoissa. Hajut vähentävät niille altistuvien ihmisten viihtyvyyttä, rajoittavat virkistysalueiden käyttöä sekä vähentävät ihmisten kontakteja ja ulkoiluharrastuksia (Arnold 2002, 50). Pitkään jatkuessaan hajuhaitat saattavat siis vaikuttaa syvällisesti myös hajusta kärsivän alueen asukkaiden sosiaaliseen kanssakäymiseen sekä heikentää alueen yleistä vireyttä.

Viihtyvyshaittoja voidaan tutkia asukaspaneelitutkimuksella ja kertakyselyllä. Asukaspaneelitutkimus on pitkäaikainen tutkimus, jonka ideana on kirjata hajuhavaintoja ylös havainnoitsijoiden omassa kotiympäristössä. Vaikka asukaspaneeli on kertakyselyä luotettavampi menetelmä hajuhaitan arvioimiseen, asukaspaneelitutkimuksen tuloksia ei voida kuitenkaan soveltaa suoraan toiseen tilanteeseen. (Arnold 1995, 14, 18.) Mona Arnoldin mukaan myös hajuhaittoista tulleet valitukset ovat osoitus haitan vakavuudesta, mutta hajuvalitusten määrää voidaan pitää lähinnä ongelman indikaattorina, sillä haitan määrittämiseen valitusten lukumäärä on liian epätarkka menetelmä (Arnold 1995, 10).

Tehtaan lakkauttamisen jälkeen Summassa aloitetun jäteliikkeen kompostoinnin aiheuttamat hajuhaitat ovat vaikuttaneet voimakkaasti niille altistuneiden ihmisten

viihtyvyyteen. Kompostoinnin koetoimintailmoituksen käsittelyn yhteydessä toimitettujen muistutusten sekä kaupungin ympäristölautakunnan lausunnon mukaan hajuhaitat ovat estäneet ulkona oleskelun, pyykin kuivaamisen ulkona, ulkojuhlien järjestämisen, ja ne ovat haitanneet normaalia elämistä. Hajut ovat tunkeutuneet myös rakennusten sisälle ja tarttuneet hiuksiin ja tekstiileihin. Lisäksi hajujen on pelätty jossain tapauksissa kulkeutuvan mökkialueille ja haittaavan alueen virkistys- ja lomailukäyttöä. (Haminan kaupunki 2008, 3; Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2008b.) Kaiken kaikkiaan muistutuksissa viihtyvyyshaitat koettiin erittäin voimakkaiksi ja haju hyvin epämiellyttäväksi.

Hajuhaittoja aiheuttaneet toiminnot ovat olleet joissakin tapauksissa hyvinkin lähellä asuinalueita. Voimakkaita hajuhaittoja Kemijärvellä aiheuttanut käytöstä poistettu jälkilammikko sijaitsee vain 300 metrin päässä lähimmästä asuinalueesta. Toisaalta etäisyys ei välttämättä kerro haitan voimakkuudesta, sillä Summassa puhdistamolietteen kompostointikentät sijaitsivat 1,13–1,29 kilometrin päässä lähimmästä asuinalueesta (Huuskonen ym. 2008, 5) ja välissä sijaitsi metsä. Silti Jyväskylän yliopiston teettämässä hajutarkkailussa kävi ilmi, että kompostiaumojen kääntöpäivänä esiintyi selvää hajua 1,62 kilometrin etäisyydellä kompostointikentästä. Tällä alueella sijaitsee useita asuinkiinteistöjä. (Huuskonen ym. 2008, 5.) Hajuhaitat ovat osin kohdentuneet myös erityisen herkästi häiriintyviin kohteisiin, kuten Summassa vanhainkotiin, päiväkotiin ja ala-asteen kouluun (Haminan kaupunki 2008, 3).

Hajuhaittojen aiheuttamaa kohtuutonta rasitusta arvioitaessa otetaan huomioon ”paikalliset olosuhteet, rasituksen muu tavanomaisuus, rasituksen voimakkuus ja kesto, rasituksen syntymisen alkamisajankohta sekä muut vastaavat seikat” (Laki eräistä naapurussuhteista (26/1920).) Summassa toteutetun lietekompostoinnin tapauksessa kiinnitettiin muun muassa ympäristölautakunnan lausunnossa huomiota siihen, että alueella ei aikaisemmin ole ollut hajuhaittoja aiheuttavaa toimintaa, ja näin ollen se ei ole alueelle tavanomaista (Haminan kaupunki 2009, 5). Lisäksi hajuhaitat uusiutuivat edellisen vuoden tapaan, joten niiden voidaan epäillä jäävän pysyviksi. Hajuhaittojen kohtuuttomuuden arviointiin ei kuitenkaan ole olemassa yksiselitteisiä kriteerejä, joten ympäristöviranomaiset arvioivat haitan kohtuuttomuuden tapauskohtaisesti.

5.1.3

Hajuhaittojen terveydelliset vaikutukset

Hajupäästöt ovat ympäristöongelma, mutta niiden terveysvaikutukset ovat kiistanalaiset. Puunjalostuksesta syntyvien hajuhaittojen terveysvaikutuksia on selvitetty jo 1900-luvun alkuvuosista saakka (Lyytimäki 2006, 44). Yhtäältä päästöt laimenevat ulkoilmassa siinä määrin, että kovin suurille pitoisuuksille eivät varsinkaan tehtaan ulkopuoliset asukkaat yleensä altistu, toisaalta on myös olemassa tutkimuksia, joiden mukaan lyhytaikainen altistuminen hajurikkiyhdisteille lisää hengitystieoireiden ja keskushermostoperäisten oireiden esiintymistä (esim. Marttila 1995). Selvempiä terveysvaikutuksia hajupäästöillä on kuitenkin stressitekijänä. Hajujen aiheuttama stressi voi toimia muiden fyysisten oireiden laukaisijana, vaikka hajupäästöt eivät niitä suoraan aiheuttaisikaan (Arnold 2002, 23).

Muistutuksissa hajua aiheuttaneista toiminnoista on vedottu myös terveyshaittoihin. Summan tapauksessa yleisimpinä oireina on koettu hengitystieoireiden lisääntymistä allergikoilla ja astmaatikoilla, pahoinvointia, oksentelua, huonoa oloa ja päänsärkyä. Hajuille altistuneet asukkaat ovat muistutuksissaan kokeneet hajun olevan välitön terveyshaitta. Myös ilman kautta leviävän Legionella-bakteerin esiintymistä Summassa on pelätty, vaikka tutkimukset eivät ole paljastaneet ihmiselle haitallisen bakteerikannan esiintymistä (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2008b, 20).

Hajun terveysvaikutuksista on eri osapuolilla ollut varsin erilaisia näkemyksiä, ja asukkaat ovat hakeneet tukea mielipiteelleen jopa julkisesti. Terveysvaikutukset ovatkin olleet kiistan kohteena, sillä esimerkiksi kaupungin näkemys lietteen kompostoinnin terveydellisistä vaikutuksista on vaihdellut prosessin kuluessa (Kaakkois-suomen ympäristökeskus 2009, 15).

5.1.4

Taloudelliset vaikutukset

Tehtaan sulkemisella on yleensä hyvin suuri negatiivinen vaikutus alueen hyvinvoinnille työpaikkojen menetysten ja verokertymän vähenemisen vuoksi. Tämän vuoksi tehtaan lopettamisella on aina voimakkaita sosioekonomisia vaikutuksia alueelle. Tehtaiden taloudellinen merkitys kaupungille vaihtelee: joissain tapauksissa lakkautettu tehdas on ollut suurin yksittäinen työllistäjä kaupungissa, ja korvaavia työpaikkoja on ollut vaikea hankkia.

Itä-Lappi on kärsinyt sellutehtaan lakkauttamisesta erityisen paljon, sillä alue on kokenut useita rakennemuutoksia muidenkin teollisuuden alojen hävittyä alueelta (Lapin TE-keskus 2008, 7). Toipuminen sellutehtaan lopettamisesta on ollut hidasta, vaikka rakennemuutostuilla on luotu edellytyksiä korvaavien työpaikkojen luomiseen matkailu-, ja rakennusosalalla sekä puuteollisuudessa. Talouden taantuma on tosin aiheuttanut lomautuksia ja haitannut erityisesti rakennusalaan. (Lapin TE-keskus 2009, 7–8.) Myös Kainuussa paperitehtaan lopettaminen mainitaan suurimmaksi yksittäiseksi menetykseksi alueella, vaikkakin tehdasalueelle on onnistuttu luomaan yritys-alue, jonka toivotaan synnyttävän uudenlaista yritystoimintaa Kajaaniin (Kainuun TE-keskus 2009, 6–7). Kaakkois-Suomessa Kotka-Haminan seutukunnassa tehdasalueen jatkokäyttö on myös muodostunut tärkeäksi, kun suuri tietojenkäsittely-yritys osti Summan tehdaslaitoksen paperitehtaan sulkemisen jälkeen (Kaakkois-Suomen TE-keskus 2009, 10).

Tehdasalueen ympäristöasiat nousevat tehtaan lakkauttamisen jälkeen tärkeiksi, kun uudenlaista yritystoimintaa suunnitellaan tehtaan tilalle. Erityisen suuri pelko alueen asukkailla on ollut hajuhaittojen vaikutuksesta tulevien yritysten halukkuuteen toimia alueella. Pelko tämänkaltaisista vaikutuksista on sitä suurempi, mitä pidempään hajua aiheuttava toiminta tehdasalueella jatkuu. Koetaan, että vastuulliset yritykset välttävät tehdasaluetta, jossa ilmenee hajuhaittoja. Pitkään jatkuessaan voimakkaiden hajuhaittojen pelätään estävän alueen positiivista kehitystä ja laskevan omistusasuntojen hintoja. Lisäksi hajupäästöt saattavat vaikeuttaa asuntojen markkinoitavuutta (Arnold 2002, 50).

Myös media on nostanut joitakin hajuhaittatapauksia valtakunnalliseen tietoisuuteen, mikä osaltaan saattaa lisätä huolta kaupungin imagosta. Kaupungit ovat myös julkisesti vastustaneet hajuhaittoja aiheuttavaa toimintaa. Perusteena ovat uusien yritysten toimintaedellytykset ja imagohaitta kaupungille. Joissakin tapauksissa uutisointi tehtaan sulkemisen jälkeisistä ympäristöongelmista on ollut hyvin runsasta. Tehdasalueen ongelmista on tehty pitkiä reportaaseja sekä koskien tehtaan sulkemisen sosiaalisia vaikutuksia että ympäristöongelmia. Jälkilammikko sekä jätelietteen kompostointi ovat nousseet erityisen huomion kohteeksi, ja niistä on uutisoitu valtakunnallisesti. Poliittista huomiota ongelmiin ovat lisänneet myös eduskunnassa kirjalliset kysymykset ympäristöongelmien asianmukaisesta hoidosta.

Tehdasrakennusten suojeleminen

Tehtaan lakkauttamisen jälkeen päätetään tehdasrakennusten kohtalosta. Osa tehdasrakennuksista puretaan ja osa muutetaan uusien toimijoiden tarpeita vastaaviksi. Jotkin tehdasrakennukset ovat kuitenkin kulttuuri- ja teollisuushistoriallisesti arvokkaita, ja niiden kohdalla myös suojeleminen saattaa olla tarpeen. Lainsäädännön mukaan rakennukset suojellaan ensisijaisesti asemakaavalla. Rakennussuojelusta asemakaava-alueella säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999). Rakennussuojelulaki (60/1985) on täydentävä menetelmä maankäyttö- ja rakennussuojelulaille, ja sen avulla suojellaan erityisesti kohteet, jotka sijaitsevat taajamien ulkopuolella. (Perähuhta 2007)

Rakennussuojelulain 1 §:n mukaan rakennussuojelulakia sovelletaan kansallisen kulttuuriperinnön säilyttämiseksi. Museoviraston lausunnon (34/600/2008) mukaan kemiallisen ja mekaanisen puunjalostusteollisuuden tuotantoympäristöt ja yhdyskunnat ovat osa suomalaista kulttuuriperintöä ja kuuluvat näin lain soveltamisalaan (Museovirasto 2008). Suomessa on suojeltu sellutehtaita aiemmin lähinnä teollisuus- ja kulttuurihistoriallisen merkityksen perusteella.

Kemijärven tapauksessa tehtaan lakkauttamisen jälkeen tehdasrakennuksia on pyritty suojelemaan vetoamalla tehtaan teollisuus- ja kulttuurishistorialliseen arvoon. Rakennuksilla todettiin museoviraston lausunnossa olevan mahdollista kulttuurihistoriallista arvoa rakennustekniikan ja rakennushistorian osalta (Museovirasto 2008). Lausunnossa ei kuitenkaan päädytty rakennusten suojelemiseen rakennussuojelulain nojalla, vaan ratkaisevana kulttuurihistoriallisten piirteiden vaalimiselle pidettiin mahdollisuutta hyödyntää rakennuksia niille sopiviin uusiin käyttötarkoituksiin.

Tässä tapauksessa tehdasrakennusten suojelupyrkimys liittyi vahvasti yleisempään pyrkimykseen saada tehdas jatkamaan toimintaansa, sillä suojeluesityksen perusteissa viitataan toimivan sellutehtaan merkitykseen maakunnan kannalta. Tällöin suojeluesityksellä oli kaksi päämäärää: suojella rakennukset ja saada sellutehdas jatkamaan toimintaansa.

Vesistön virkistyskäyttö

Vaikka vesistöjen jätevesikuormitus pienenee tehtaiden lopettaessa toimintansa, on myös vesistön pilaantumisen mahdollisuus aiheuttanut huolta asukkaissa tehtaiden sulkemisen yhteydessä. Vaikka hajuhaitat ovatkin olleet suurin haitta asukkaille, myös pohjavesien pilaantuminen ja vesistön virkistyskäytön vaarantuminen on koettu uhkaksi joissakin tapauksissa. Summassa puhdistamolietteen kompostoinnista ja kuivauksesta syntyvien suotovesien käsittely koettiin useissa muistutuksissa riittämättömäksi ja lisäksi oltiin huolestuneita lietteen valumavesien pääsystä vesistöön ja pohjaveden pilaantumisesta. Lähellä sijaitseva lasten uimaranta lisäsi huolta vesistön virkistyskäytön puolesta.

Huolta vesistön tilasta tehtaan sulkemisen jälkeen on useassa tapauksessa pahentanut puutteellinen tiedonsaanti sekä epäluulo toiminnanharjoittajien ja viranomaisten tuottamaa tietoa kohtaan toiminnan vesistövaikutuksista. Kemijärven tapauksessa oikean tiedon antamista vesistön käyttäjille on saattanut vaikeuttaa myös uutisointi, jossa on esitetty viranomaistiedon kanssa ristiriitaisia väitteitä vesistövaikutusten laajuudesta². Vesistön virkistyskäytön säilyminen parhaana mahdollisena koetaan erittäin tärkeäksi, ja tehtaiden sulkemisen jälkeen pientäkään kuormitusta vesistöön ei hyväksytä.

2 Esimerkkinä Ylen uutisointi Stora Enson jälkilämmikön lankkupadon vuotamisesta Kemijärven (Leisti 2008).

Myös tehdasalueella sijaitsevien jäteveden käsittelylaitaiden ennallistaminen ja maisemointi saattavat joissakin tapauksissa nousta kiistan kohteeksi. Suuret vanhat jälkilammikot saattavat olla jatkuva ympäristöriski, minkä vuoksi altain tilasta ollaan huolissaan myös vesistön käyttäjien keskuudessa. Tehtaan lakkauttamisen jälkeen myös jälkiallas tulisi kunnostaa siten, että siitä ei aiheudu vaaraa ympäristölle.

Kemijärven tapauksessa jälkilammikon alueen kunnostuksen perimmäisenä tavoitteena pidetään viranomaislausunnossa sen saattamista luonnontilaan, eli mahdollisimman lähelle sitä tilaa, missä alue oli ennen altaan rakentamista. Alueen ennallistamisen tulee olla tavoitteena silloin, kun se on mahdollista. Jos ennallistaminen ei ole vaihtoehto, tulee alue saattaa mahdollisimman luonnonmukaiseen tilaan. (Lapin ympäristökeskus 2008, 7–8.) Tehdasalueella sijaitsevien jäteveden käsittelylaitaiden kunnostaminen on tärkeää paitsi hajuhaittojen torjumisessa, myös vesistöjen suojelemisessa. Käytöstä poistetut altaat saattavat jossain tapauksissa olla hyvinkin suuria ja muodostaa pinta-alaltaan merkittävän lammikon.

5.4

Meluvaikutukset

Melu määritellään yleisesti ääneksi, joka koetaan epämiellyttävänä tai häiritsevänä tai joka on haitallista hyvinvoinnille tai terveydelle (Tiihinen & Hänninen 1997). Melulle altistuminen aiheuttaa monenlaisia terveysvaikutuksia, kuten unihäiriöitä, kognitiivisiin toimintoihin liittyviä haittoja sekä haittoja verenkiertoelimistölle ja korvalle. Ympäristömelulle altistuminen vaikuttaa haitallisesti myös puhumiseen ja kuulemiseen; häiritsevyys on kuitenkin yleisin melun vaikutus. (Jauhiainen 2009)

Ympäristönsuojelulain 3 §:ssä kielletään melun päästäminen ympäristöön, jos se aiheuttaa terveyshaittaa tai viihtyisyyden vähentymistä. Myös laissa eräistä naapurussuhteista (17 §) kielletään melun päästäminen, jos siitä aiheutuu kohtuutonta räsytystä naapurille tai lähistöllä asuvalle.

Sellu- ja paperitehtaiden normaalitoiminnassa merkittävimpiä melunlähteitä ovat ympäristöselontekojen mukaan kuorimo, voimalaitos, puhaltimet sekä raskaan liikenteen aiheuttama melu. Tehtaiden melulle on ominaista sen ympärivuorokautisuus sekä melun keskittyminen teollisuuslaitoksen ympärille (Tiihinen & Hänninen 1997). Meluvaikutuksia pyritään vähentämään laiteinvestoinneilla ja ottamalla meluhaitat huomioon jo tehtaan rakentamisvaiheessa.

Vaikka tehtaan lakkauttaminen poistaa pysyvät melunlähteet, voivat myös toiminnan lopettamistoimenpiteet aiheuttaa meluhaittoja naapurustoon. Suurimmaksi osaksi melua aiheuttaa koneiden ja laitteiden sekä rakennusten purkamisen ja lisääntynyt liikenne. Lisäksi tilojen muutostyöt uusien toimijoiden tarpeisiin saattavat aiheuttaa melua. Tyypillistä tämänkaltaisille purkamisesta aiheutuville meluhaittoille on, että ne saattavat jatkua hyvinkin pitkään tehtaan sulkemisen jälkeen, koska purkamisen tehdasalueella tapahtuu usein vähitellen uusien toimijoiden tarpeen mukaan.

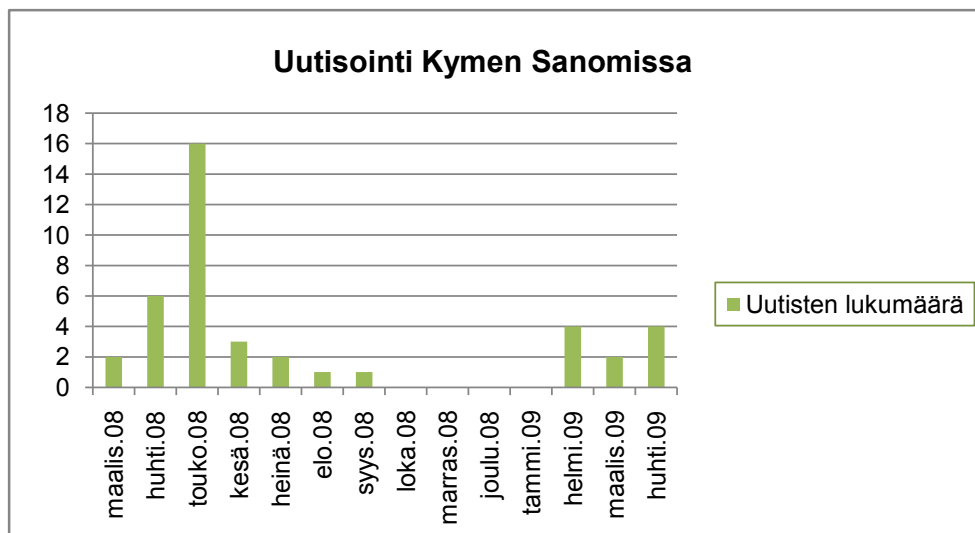
5.5

Uutisointi ja viestintä ongelmista

Paikalliset ja valtakunnalliset uutisvälineet ovat kiinnittäneet paikoin hyvinkin paljon huomiota tehdasalueiden ongelmiin tehtaan sulkemisen jälkeen. Paikallinen uutisointi on Summassa lietekompostoinnin osalta tuonut esiin lähinnä paikallisten näkökulmia ja keskittynyt melkein yksinomaan tuomaan esiin alueen ihmisten vastustusta tehtaan toimintaa kohtaan. Median välittämä tieto on ollut jossain tapauksessa myös ristiriidassa viranomaisten antaman tiedon kanssa, mikä on saattanut lisätä myös ihmisten epäluottamusta toiminnanharjoittajia ja ympäristöviranomaisia kohtaan.

Lisäksi tehtaan alasajoon liittyvät ympäristöongelmat yhdistyvät usein ihmisten mielissä muihin tehtaan lopettamisesta johtuviin sosioekonomisiin ongelmiin, jolloin toiminnanharjoittajaan kohdistettu kritiikki saattaa olla julkisuudessa hyvinkin voimakasta.

Seuraavassa kaaviossa³ (kuva 5) on esitetty paikallislehti Kymen Sanomien uutisointi koskien jätelietteen kompostointia kompostoinnin alkamisesta vuoden 2008 maaliskuusta uuden ympäristöluvan myöntämiseen huhtikuussa 2009. Kaaviossa näkyvät myös mielipidekirjoitukset sekä pääkirjoitukset koskien kompostointia. Uutisointi alkoi pian ensimmäisten hajuhaittojen tultua ilmi ja oli huipussaan saman vuoden toukokuussa.



Kuva 5. Lietekompostointia koskevien uutisten lukumäärä Kymen Sanomissa 3/2008–4/2009.

Uutisointi jälkilammikon hajuhaitoista oli myös Kemijärvellä runsasta. Paljon huomiota herätti Ylen toimittajan kirjoittama näkökulma jälkialtaan vuotamisesta järveen (Leisti 2008). Artikkelin kyseenalaisti sekä ympäristöviranomaisien että toiminnanharjoittajan antamat tiedot vuodosta ja lisäksi epävarmuutta jälkilammikon ympäristövaikutuksista. Toisaalta ympäristöviranomaisille tehdyssä kyselyssä kävi ilmi, että runsas julkisuus jälkilammikosta on saattanut myös edesauttaa jälkihoidon toteutumista.

Viestinnän toimivuus tehtaan alasajon jälkeen on noussut selvästi ongelmaksi muutamissa tapauksissa, joissa myös alasajon jälkeiset ympäristöongelmat ovat olleet näkyviä. Ympäristökeskuksille tehdyssä kyselyssä kävi ilmi, että tiedotuksen toimimattomuuteen tehtaan alasajon aikana saattaa vaikuttaa osaltaan yhtiön kokema ulkoinen paine ja se, että alasajon aikana yhtiön ympäristöasioista vastaavat henkilöt eivät ole enää mukana toiminnassa, vaan jälkitoimenpiteet hoidetaan projektiorganisaatiolla.

Ongelmia tiedotuksessa ei kuitenkaan ole noussut esiin läheskään jokaisen tehtaan kohdalla, vaan ne näyttävät kärjistyvän tapauksiin, joissa ympäristöongelmat ovat saaneet paljon julkisuutta ja joissa ihmisten tiedonjano on myös ollut suurinta. Tiedottamisen vähäisyys puolestaan ruokkii epäluuloja, ja epätietoisuus ongelmien vaikutuksista kasvaa yleisön keskuudessa. Yllättävien haittojen ilmaantuessa avoin ja tehokas tiedonkulku haitan syistä ja vaikutuksista olisikin ensiarvoisen tärkeää luottamuksen säilyttämiseksi toiminnanharjoittajan, viranomaisien ja yleisön välillä.

³ Kaavion tiedot on koottu Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen mediaseurannasta vuosilta 2008–2009.

Summassa lietteen kompostoinnin ympäristölupaan tullessa muistutuksessa tiivistetään ongelmien johtuvan riittämättömästä informaatiosta ja tiedon tehottomasta jakamisesta sekä hajupaneelin tuloksien riittämättömästä esittelystä. Lietteän kompostointitapauksessa toiminnanharjoittaja järjesti asukkaille myös keskusteluillan, josta uutisoitiin hyvin provokatiiviseen sävyyn paikallisen lehden verkkouutisissa (Tynninen 2008). Toimittajan mukaan keskustelutilaisuudessa kävi myös ilmi asukkaiden epäluottamus tehdasta kohtaan sekä epäily toiminnan salailusta.

Toiminnanharjoittajaa on kritisoitu Summan tapauksessa myös riittämättömästä aktiivisuudesta tutkimustulosten julkaisemisessa. Vaikka tulokset esimerkiksi hajupaneelin tuloksista olisivat nähtävillä tehtaan läheisyydessä, koetaan se liian passiiviseksi tiedotustavaksi. Haittavaikutuksiin liittyvää informaatiota tulisi jakaa aktiivisemmin ainakin lähialueen asukkaille, jotta tiedotus koettaisiin riittäväksi. Toiminnanharjoittajan tulisi järjestää tiedotuksen toimivuus myös alasajon aikana ja sen jälkeen, jotta lähialueiden asukkaat saavat asianmukaista ja ajantasaista tietoa mahdollisista ympäristöongelmista.

Lietekompostoinnin koetoimintailmoitusta koskevassa päätöksessä oli yhtenä lupamääräyksenä antaa ajantasaista tietoa koetoiminnasta ja siihen liittyvistä suunnitelmista lähialueiden asukkaille (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2008b, 25–26). Tätä määräystä ei kirjattu kompostoinnin varsinaiseen ympäristölupaan.

6 Yhteenveto

Tehtaiden toiminnan lopettaminen aiheuttaa omat haasteensa myös ympäristönsuojelun kannalta. Keskeisimpiä huolehdittavia kysymyksiä ovat jätevedenpuhdistamon alasajo tai sen toiminnan uudelleen mitoittaminen, erilaisten jätelajien käsittely sekä maaperän kunnostaminen. Mahdollisten ympäristöongelmien merkittävyys vaihtelee tapauskohtaisesti: joidenkin tehtaiden alasajo ei aiheuta merkittäviä ongelmia, mutta joissain tapauksissa voi lopettaminen tehdä esimerkiksi jätteiden käsittelyn aiempaa vaikeammaksi, ja siitä voi samalla aiheutua myös viihtyvyysongelma.

Tehtaiden lopettamiseen liittyville toimille ei yleensä ole annettu määräyksiä voimassa olevissa ympäristöluvuissa, joten niitä varten on tehtävä erillinen lupahakemus. Lopettamistoimiin liittyvät lupa-asiat käsitellään soveltuvien osien kuten ympäristölupahakemus. Tietyille toimille, kuten maaperän puhdistukselle voidaan hakea myös erillistä ympäristölupaa. Tehdasalueelle mahdollisesti jääville toiminnoille on haettava ympäristöluvan muutosta. Toiminnanharjoittajalle jää yleensä joksikin aikaa esimerkiksi vesien tilan tarkkailuvelvoite. Lupaprosessin eteneminen ja lopettamistoimien toteuttaminen vaativat kattavaa yhteistyötä toiminnanharjoittajan ja ympäristöviranomaisten välillä.

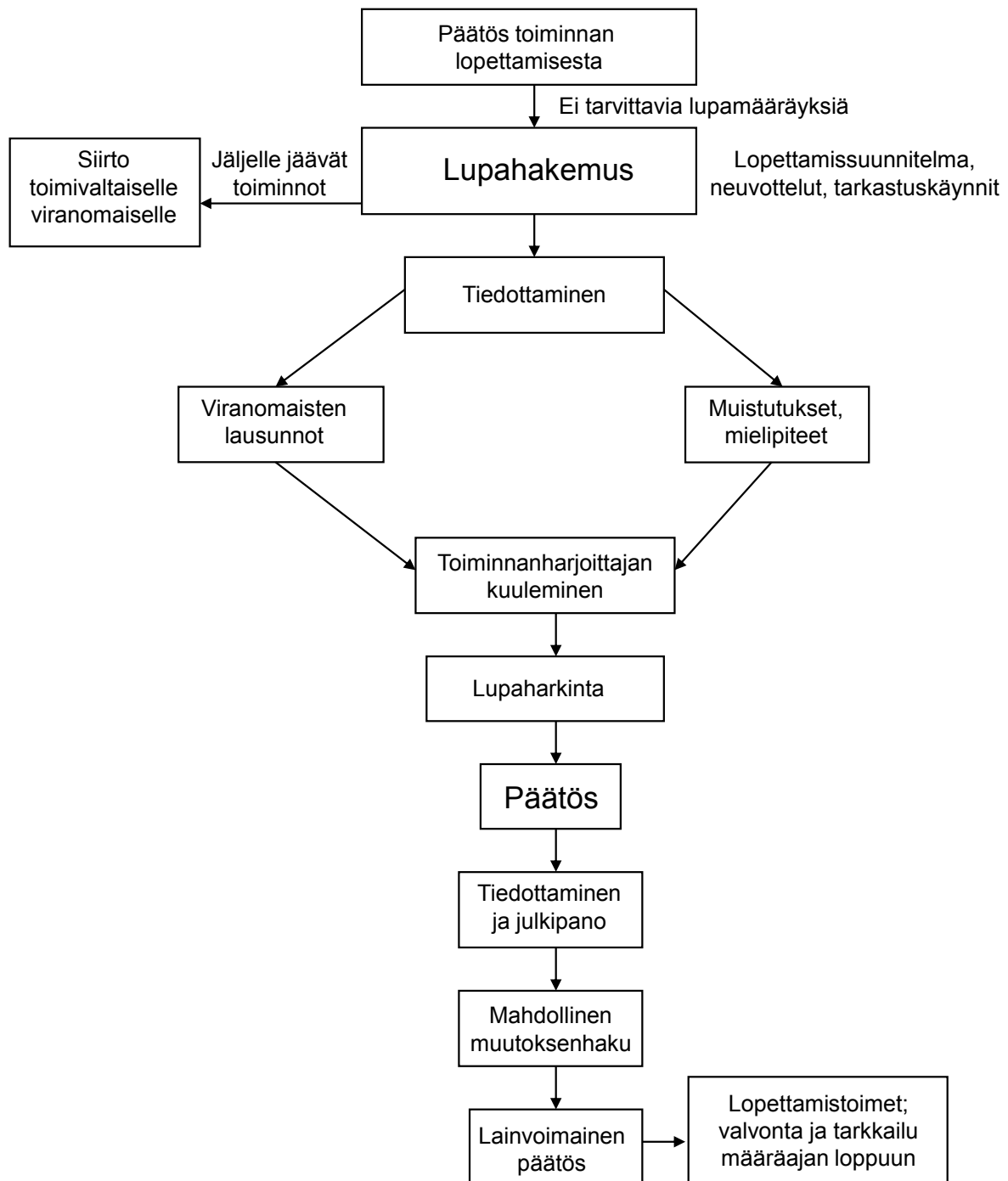
Joillakin paikkakunnilla on tehtaan lopettamisen jälkeen noussut esiin ympäristöongelmia, joilla on ollut merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia. Nämä ongelmat ovat kuitenkin keskittyneet vain muutamalle paikkakunnalle, joten suurimmat sosiaaliset vaikutukset tehtaiden lopettaessa syntyvät edelleen työpaikkojen menetyksistä sekä kaupungeille aiheutuvista veromenetyksistä. Tehtaan alasajon jälkeen syntyneiden ympäristöongelmien sosiaalinen merkitys on kuitenkin suuri, sillä niiden on pelätty vaikeuttavan korvaavien työpaikkojen syntymistä alueelle sekä huonontavan kaupungin imagoa. Näin ongelmien merkitys korostuu entisestään, sillä niiden on katsottu heikentävän tai kokonaan estävän alueen kehittymisen tehtaan sulkemisen jälkeen. Ongelmat ovat nousseet myös valtakunnallisen median kautta ihmisten laajempaan tietoisuuteen ja herättäneet keskustelua yritysten ympäristövastuusta myös toiminnan lopettamisen jälkeen.

LÄHTEET

- Arnold, M. 2002. Eläinsuojien hajuhaitat – ohjeistusmallit, arviointi ja vähentäminen sekä käytäntö eri maissa. Susies -loppuraportti 15.3.2002. Alueelliset ympäristöjulkaisut 264. Länsi-Suomen ympäristökeskus, Vaasa. 90 s. ISBN 952-11-1143-7 (PDF). <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=40984&lan=fi>. [Viitattu 12.5.2009.]
- Arnold, M. 1995. Hajuohejearvojen perusteet. VTT Kemiantekniikka, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Espoo. VTT tiedotteita/1711. 83 s. ISBN 951-38-4865-5.
- Eduskunta. 2008a. Jäteliikkeen käsittelyn vaikutukset Summan tehdasalueen uuskäyttöön. Kirjallinen kysymys 442/2008 vp. http://www.eduskunta.fi/faktatmp/utatmp/akxtmp/kk_442_2008_p.shtml
- Eduskunta. 2008b. Stora Enso Oyj:n aiheuttamat ympäristöongelmat Haminassa ja Kemijärvellä. Kirjallinen kysymys 417/2008 vp. http://www.eduskunta.fi/faktatmp/utatmp/akxtmp/kk_417_2008_p.shtml
- EIPPCB. 2000. Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry. Sevilla, European IPPC Bureau. <http://eippcb.jrc.es/pages/FAactivities.htm>
- Euroopan yhteisöjen komissio. 2007. Ehdotus: Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi teollisuuden päästöistä (ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistäminen) (uudelleenlaadittu). KOM(2007) 844 lopullinen. Bryssel, 21.12.2007.
- Haminan kaupunki. 10.3. 2009a. Ympäristölautakunta. 28 § lausunto Stora Enso Oyj Kotkan tehtaiden jätevesiliikkeen kompostointia ja aurinko- ja tuulikuivausta koskevasta ympäristölupahakemuksesta. Dnro HAMINA 35/2009.
- Haminan kaupunki. 16.3. 2009b. Ympäristötoimi. Hajuhaitta jätevesiliikkeen aumakompostoinnista Summan tehdasalueella. Muistio.
- Haminan kaupunki. 6.5. 2008. Ympäristölautakunta. 60 § lausunto Stora Enso Oyj Kotkan tehtaan koe-toimintailmoituksesta. Dnro HAMINA: 297 /2008.
- Huuskonen, I., Laita, M., Kesitalo, T. & Pirkola, T. 2008. Stora Enso Oyj:n Haminan Summaan tehdasalueen kompostointikentän hajutarkkailu vuonna 2008. Ympäristöntutkimuskeskus, Jyväskylän yliopisto. Tutkimusraportti 190/2008.
- Jauhiainen, J. 2003. Haiseeko Oulussa? Sellutehtaan hajun sosiaalinen rakentuminen. Yhteiskuntapolitiikka 68 (6): 603–614. (PDF). <http://www.stakes.fi/yp/2003/6/036jauhiainen.pdf>. [Viitattu 28.4.2009.]
- Jauhiainen, T. 2009. Ympäristömelun haittojen yhteiskunnallinen merkitys. Rakennetun ympäristön osasto, Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 6/2009. 43 s. ISBN 978-952-11-3387-9 (PDF). <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=99921&lan=fi>. [Viitattu 12.5.2009.]
- Kaakkois-Suomen TE-keskus. 2009. Alueelliset talousnäkymät keväällä 2009. Työvoima- ja elinkeinokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö. Alueelliset talousnäkymät 1/2009. 18s. (PDF). http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/752/Kaakkois-Suomi_AluTalNak_1_2009_Netti.pdf. [Viitattu 13.5.2009.]
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. 26.5. 2008a. Tarkastuspöytäkirja.
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. 2008. Lausunto toiminnan lopettamisasiassa. Nro A 1103. Dnro KAS-2003-Y-598-121.
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. 15.7. 2008b. Päätös Nro A 1068. Päätös ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaisesta koeluonteista toimintaa koskevasta ilmoituksesta. Dnro KAS-2008-Y-95-115.
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. 1.4. 2009. Ympäristölupapäätös Nro A 1018. Päätös ympäristönsuojelulain 35 §:n mukaisesta ympäristölupahakemuksesta. Päätös anomuksesta aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta. Dnro KAS-2009-Y-1-111.
- Kainuun TE-keskus. 2009. Alueelliset talousnäkymät keväällä 2009. Työvoima- ja elinkeinokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö. Alueelliset talousnäkymät 1/2009. 16 s. (PDF). http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/738/Kainuu_AluTalNak_1_2009_Netti.pdf. [Viitattu 13.5.2009.]
- Lapin TE-keskus. 2008. Alueelliset talousnäkymät, syyskuu 2008. TE-keskusten näkemykset seutukuntien lähitulevaisuudesta. Työvoima- ja elinkeinokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö. Alueelliset talousnäkymät 2/2008. 17 s. (PDF). http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/536/Lapin_TE-keskus.pdf. [Viitattu 13.5.2009.]
- Lapin TE-keskus. 2009. Alueelliset talousnäkymät, kevät 2009. TE-keskusten näkemykset seutukuntien lähitulevaisuudesta. Työvoima- ja elinkeinokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö. Alueelliset talousnäkymät 1/2009. 25 s. (PDF). http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/751/Lapin_AluTalNak_1_2009_Netti.pdf. [Viitattu 13.5.2009.]
- Lapin ympäristökeskus. 12.12.2008. Lausunto. LAP-2005-Y-19-121.
- Leisti, T. 19.5.2008. Lopetetun sellutehtaan ympäristöongelmat pulpahtelevat esiin Kemijärvellä. YLE. http://yle.fi/uutiset/kotimaa/2008/05/lopetetun_sellutehtaan_ymparistoongelmat_pulpahtelevat_esiin_kemijarvella_298267.html. [Viitattu 29.4.2009.]
- Lyytimäki, J. 2006. Unohdetut ympäristöongelmat. Gaudeamus, Tampere. 238s. ISBN 951-662-968-7.
- Marttila, O. 1995. Hajurikkidistit ulko- ja sisäilmassa ja yhdisteiden vaikutukset terveyteen. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Helsingin yliopistollinen keskussairaala, Iho- ja Allergia-sairaala, Helsingin yliopisto, Kansanterveystieteen laitos. Environmentalica Fennica 19. 66 s. ISBN 951-45-7102-9.

- Museovirasto. 2008. Ennakkolausunto entistä Kemijärven sellutehdasta koskevassa rakennussuojelulain mukaisessa asiassa. Lausunto 34/600/2008. (PDF). http://www.rakennusperinto.fi/news/Uutiset_2008/fi_FI/Kemijarven/_files/79540517829609599/default/Museoviraston%20ennakkolausunto,%20Kemij%C3%A4rven%20entinen%20sellutehdas.pdf. [Viitattu 12.5.2009.]
- Perähuhta, M. 14.6.2007 (päivitetty). Entä jos kaava ei suojele? http://www.rakennusperinto.fi/Sailyttaminen/Artikkelit/fi_FI/entajoskaava/. [Viitattu 28.4.2009.]
- Pöyry Environment Oy 2008a. Ilmastetun jälkilammikon ympäristötutkimus. Tutkimusraportti.
- Pöyry Environment Oy 2008b. Tehdasalueen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimus. Tutkimusraportti.
- Suoanttila, M. 2000. Kaukaan sellutehtaan prosessimuutosten vaikutukset Lappeenrannan kaupungin ilmanlaatuun. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, Lappeenranta. Alueelliset ympäristöjulkaisut 184. 56 s. ISBN: 952-11-0783-9.
- SYKE. 2008. Kaatopaikkojen käytöstä poistaminen ja jälkihoito. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2008. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Asiantuntijaosasto. ISBN 978-952-11-3150-9 (nid.) ISBN 978-952-11-3151-6 (PDF).
- Tiihinen, J. & Hänninen, O. 1997. Meluntorjunnan perusteet. Meluntorjunnan koulutusaineisto ja käsikirja. Ympäristöopas 18. Pohjois-Savon ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Kuopio. 93 s. ISBN952-11-0583-6.
- Tynninen, P. 13.5.2008. Stora Enson selityksille haistatettiin pitkät. Lehtiartikkeli. http://www.kymensanomat.fi/page.php?page_id=5&news_id=200835242096. [Viitattu 27.4.2009.]
- VTT. 2005. Hajun ja hajuhaitan kartoittaminen YTV:n jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä asukaspaneelilla 2004–2005. Tutkimusselostus nro PRO3/3195/05. 20 s. (PDF). http://www.ytv.fi/NR/rdonlyres/A3CCD97C-34CC-47D4-A5B9-C75998343437/0/hajuselvitys_asukaspaneeli_2005.pdf. [Viitattu 12.5.2009.]
- YLE.mobi. 13.11. 2008 (päivitetty). Yli sata muistutusta Kemijärven tehtaan purkamisen ympäristölupahakemuksesta. <http://fi.yle.mobi/maakunta/lappi/ns-ydmu-74976338c77cd1fabd1f0484af735ff6>. [Viitattu 28.4.2009.]
- Ympäristöhallinto 2009. Ympäristölupa. <http://www.ymparisto.fi/defaust.asp?node=300&lan=fi>. Päivitetty 11.6.2009.

Liite I. Toiminnan lopettamiseen liittyvä lupamenettely (muokattu lähteestä Ympäristöhallinto 2009).



KUVAILULEHTI

| | | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Julkaisija</i> | Kaakkois-Suomen ympäristökeskus | | | <i>Julkaisu-aika</i> joulukuu 2009 |
| <i>Tekijä(t)</i> | Pekka Ojanen ja Hanna Kemppainen | | | |
| <i>Julkaisun nimi</i> | Metsäteollisuuslaitosten lopettamistoimiin ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyvien ympäristöriskien hallinta | | | |
| <i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i> | Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4 / 2009 | | | |
| <i>Julkaisun tema</i> | | | | |
| <i>Julkaisun osat / muut saman projektin tuottamat julkaisut</i> | Julkaisu on saatavissa myös internetistä www.ymparisto.fi/kas/julkaisut > Raportteja | | | |
| <i>Tiivistelmä</i> | <p>Tämän kehityshankkeen tarkoituksena oli selvittää metsäteollisuuslaitosten toiminnan lopettamiseen ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyviä ympäristökysymyksiä.</p> <p>Raportin alussa on käyty läpi aiheeseen liittyvää lainsäädäntöä ja hallintomenettelyjä. Lopettamistoimien hoitamista varten on olemassa riittävä lainsäädäntö, mutta laitosten ympäristöluissa ei yleensä ole annettu määräyksiä lopettamistoimille lukuun ottamatta kaatopaikkojen lopettamista.</p> <p>Tehtaiden lopettamistoimiin liittyen tarkasteltiin erilaisia ympäristönsuojelun kannalta merkityksellisiä aiheita. Keskeisimpiä kysymyksiä ovat jätevedenpuhdistamon hallittu alasajo tai toiminnan muutokset, jätteiden käsittely ja loppusijoitus sekä maaperän tilan selvittäminen ja kunnostus. Pitkissä tuotantoseisokeissa on kiinnitettävä huomiota erityisesti jätevedenpuhdistamon toiminnan ylläpitämiseen eri vaiheissa.</p> <p>Raportissa on selvitetty myös tehtaiden lopettamiseen liittyvistä ympäristöongelmista aiheutuvia sosiaalisia vaikutuksia. Merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia aiheuttaneita ympäristöongelmia on esiintynyt parilla paikkakunnalla. Ympäristöongelmien on muun muassa pelätty vaikeuttavan korvaavien työpaikkojen syntymistä alueelle sekä huonontavan kaupungin imagoa.</p> | | | |
| <i>Asiasanat</i> | metsäteollisuus, tehtaiden lopettaminen, seisokit, ympäristöriskit | | | |
| <i>Rahoittaja/toimeksiantaja</i> | Ympäristöministeriö, Kaakkois-Suomen ympäristökeskus | | | |
| | ISBN 978-952-11-3687-0 (nid.) | ISBN 978-952-11-3688-7 (PDF) | ISSN 1796-1815 (pain.) | ISSN 1796-1823 (verkkoj.) |
| | <i>Sivuja</i> 49 | <i>Kieli</i> suomi | <i>Luottamuksellisuus</i> julkinen | <i>Hinta (sis.alv 8 %)</i> 8 € |
| <i>Julkaisun myynti / jakaja</i> | Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastualue Kauppamiehenkatu 4, 45100 Kouvola puh.vaihde 020 636 0090 | | | |
| <i>Julkaisun kustantaja</i> | Kaakkois-Suomen ympäristökeskus | | | |
| <i>Painopaikka ja -aika</i> | Kopijyvä Oy, Kouvola 2010 | | | |

PRESENTATIONSBLAD

| | | | | |
|---|---|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Utgivare | Sydöstra Finlands miljöcentral | | | Datum december 2009 |
| Författare | Pekka Ojanen och Hanna Kemppainen | | | |
| Publikationens titel | Metsäteollisuuslaitosten lopettamistoimiin ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyvien ympäristö-riskien hallinta (Besittningen av miljörisker i nedläggningen och långa stoppen av skogsindustrianläggningar) | | | |
| Publikationsserie och nummer | Sydöstra Finlands miljöcentrals rapporter 4 / 2009 | | | |
| Publikationens tema | | | | |
| Publikationens delar / andra publikationer inom samma projekt | Publikationen finns tillgänglig på Internet: www.ymparisto.fi/kas/julkaisut > Raportteja | | | |
| Sammandrag | <p>Målsättningen av detta utvecklingsprojekt var att utreda miljöfrågor som anknyter till nedläggningen och långa stoppen av skogsindustrianläggningar.</p> <p>I början av rapporten är genomgått lagstiftningen och administrativa förfaranden som anknyter till temat. Det finns lagstiftningen för sådana situationer, men tillräckliga miljötillståndsvillkor finns det bara för soptippar.</p> <p>Anknutit till fabrikernas nedläggningsaktiviteter undersöktes olika teman som är betydande för miljöskydd. De mest centrala frågor är avloppsvattenhanteringen, avfallsbehandlingen, och marksaneringen. I långa stoppen måste man ta hänsyn till avloppsvattenhanterings uppehållet.</p> <p>I rapporten har också utretts sociala effekter förorsakad av miljöproblemen förorsakad av nedläggningar. Betydande sociala effekter har befunnits i några orter. Miljöproblemen har räddas med mera försvåra tillkomsten av nya arbetsplatser och försämra stadens image.</p> | | | |
| Nyckelord | skogsindustrin, nedläggningen av fabriker, stoppen, miljörisker | | | |
| Finansiär/uppdragsgivare | Miljöministeriet, Sydöstra Finlands miljöcentral | | | |
| | ISBN 978-952-11-3687-0 (hft.) | ISBN 978-952-11-3688-7 (PDF) | ISSN 1796-1815 (print) | ISSN 1796-1823 (online) |
| | Sidantal 49 | Språk finska | Offentlighet offentlig | Pris (inneh. moms 8 %) 8 € |
| Beställningar/distribution | Närings-, trafik- och miljöcentralen i Sydöstra Finland Kauppamiehenkatu 4, 45100 Kouvola telefon +20 636 0090 | | | |
| Förläggare | Sydöstra Finlands miljöcentral | | | |
| Tryckeri / tryckningsort -år | Kopijyvä Oy, Kouvola 2010 | | | |

DOCUMENTATION PAGE

| | | | | |
|--|---|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <i>Publisher</i> | Southeast Finland Regional Environment Centre | | | <i>Date</i> December 2009 |
| <i>Author(s)</i> | Pekka Ojanen and Hanna Kemppainen | | | |
| <i>Title of publication</i> | Metsäteollisuuslaitosten lopettamistoimiin ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyvien ympäristö-riskien hallinta (Environmental risks management related to cessation and long stoppages of forest industry plants) | | | |
| <i>Publication series and number</i> | Reports of Southeast Finland Regional Environment Centre 4 / 2009 | | | |
| <i>Theme of publication</i> | | | | |
| <i>Parts of publication / other project publications</i> | The Publication is also available in the Internet: www.ymparisto.fi/kas/julkaisut > Raportteja | | | |
| <i>Abstract</i> | <p>The aim of this development project was to clarify environmental issues connected to decommissioning of forest industry plants and long stoppages.</p> <p>In the beginning of the report is gone through legislation and administrative procedures connected to the item. There is adequate legislation for accomplishing the cessation measures, but in the environment permits of the mills orders for them are generally not given excluding closure of a landfill.</p> <p>In the report were handled different environmentally significant issues related to cessation activities. The most essential items are controlled shutdown or modification of waste water treatment plant, waste treatment and disposal and soil restoration. In long stoppages special attention must be given to maintaining operation of waste water treatment plant in different stages.</p> <p>There are also clarified social effects caused by environmental problems related to cessations. Significant social effects have appeared in a couple of towns. Environmental problems have been among others feared to hinder creating compensative jobs and degrading image of the locality.</p> | | | |
| <i>Keywords</i> | forest industry, cessation of mills, stoppages, environmental risks | | | |
| <i>Financier/ commissioner</i> | Finnish Environment Ministry, Southeast Finland Regional Environment Centre | | | |
| | ISBN 978-952-11-3687-0 (pbk.) | ISBN 978-952-11-3688-7 (PDF) | ISSN 1796-1815 (print) | ISSN 1796-1823 (online) |
| | No. of pages 49 | Language Finnish | Restrictions For public use | Price (incl. tax 8 %) 8 € |
| <i>For sale at / distributor</i> | Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Southeast Finland Kauppamiehenkatu 4, 45100 Kouvola tel. +20 636 0090 | | | |
| <i>Financier of publication</i> | Southeast Finland Regional Environment Centre | | | |
| <i>Printing place and year</i> | Kopijyvä Oy, Kouvola 2010 | | | |

Tässä raportissa selvitettiin metsäteollisuuslaitosten lopettamiseen ja pitkiin tuotantoseisokkeihin liittyviä ympäristösuojelukysymyksiä. Työssä tarkasteltiin myös ilmenneisiin ympäristöongelmiin liittyviä sosiaalisia vaikutuksia.

Selvityksessä käytiin lopettamisprosesseissa saatujen kokemusten pohjalta läpi keskeisiä esiin tulleita ympäristökysymyksiä. Näitä ovat erityisesti jätevedenpuhdistamon hallittu alasajo tai modifiointi, jätteiden käsittely ja loppusijoitus sekä maaperän kunnostus. Pitkissä seisokeissa jätevedenpuhdistamon ylläpito on yleensä keskeisin kysymys.

Tehtaan lopettamisen yhteydessä ilmenevien ympäristöongelmien aiheuttamia sosiaalisia vaikutuksia on arvioitu parissa tapauksessa ilmenneiden haittojen ja niistä seuranneiden yleisöreaktioiden avulla. Tässä yhteydessä on arvioitu myös asioiden käsittelyä mediassa.



KAAKKOIS-SUOMEN
YMPÄRISTÖKESKUS
SYDÖSTRA FINLANDS
MILJÖCENTRAL

ISBN 978-952-11-3687-0 (nid.)

ISBN 978-952-11-3688-7 (PDF)

ISSN 1796-1815 (pain.)

ISSN 1796-1823 (verkkokoj.)